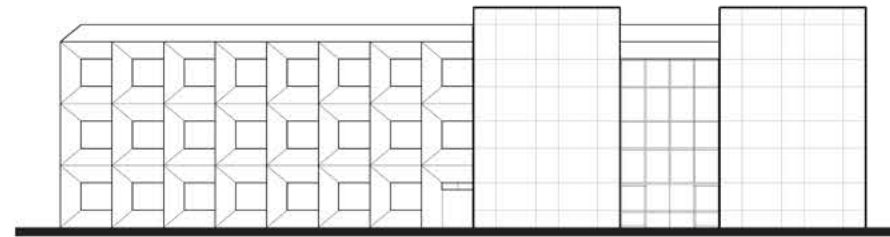




Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller Jorge González Reyna

Edificio del área de física
Universidad Autónoma Chapingo
Texcoco, Estado de México



Tesis que para obtener el título de Arquitecta presenta:
Isela Deyanira Muñoz Torija

Sinodales:

Dra. Mónica Cejudo Collera
Arq. Eduardo Schütte y Gómez Ugarte
Dr. Óscar Adrián Enríquez Delgado

Ciudad Universitaria, CDMX, diciembre 2020



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

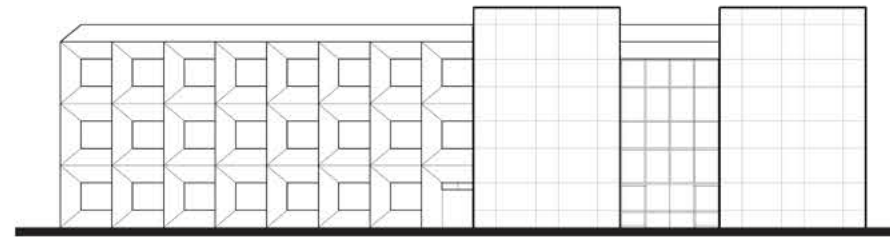
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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
Facultad de Arquitectura
Taller Jorge González Reyna

Edificio del área de física
Universidad Autónoma Chapingo
Texcoco, Estado de México



Tesis que para obtener el título de Arquitecta presenta:
Isela Deyanira Muñoz Torija

Sinodales:

Dra. Mónica Cejudo Collera
Arq. Eduardo Schütte y Gómez Ugarte
Dr. Óscar Adrián Enríquez Delgado

Ciudad Universitaria, CDMX, diciembre 2020

AGRADECIMIENTOS

*A la UNAM; por todas las enseñanzas, experiencias y oportunidades brindadas a lo largo de mis estudios.
Siempre recordaré con mucho orgullo y cariño el tiempo que estuve en esta institución.*

*A mis sinodales; por todo el tiempo y el apoyo brindados para la elaboración y conclusión de esta tesis.
Este trabajo no habría sido posible sin la vocación y dedicación que invierten en su trabajo y alumnos.*

*A mi familia, amigos y amigas; por su apoyo, sus consejos y su compañía.
Fueron indispensables para disfrutar este camino aún en los momentos más complicados.*

*A mi padre; por el cariño, apoyo y sobre todo, por darme la libertad de tomar mis propias decisiones sin cuestionamientos.
A mi madre; que siempre está presente en mis pensamientos y cuyas enseñanzas me acompañan en cualquier tarea que realice.*

Gracias

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
2.1. Introducción a la Universidad Autónoma Chapingo	3
2.2. Problemática general	4
2.3. Justificación del tema, objetivos e hipótesis	5
3. ANÁLISIS DEL SITIO	
3.1. Ubicación y estructura urbana	6
3.2. Elección del terreno	7
3.3. Características del terreno	7
3.4. Entorno inmediato (vistas)	8
3.5. Listado de obras con valor patrimonial	9
3.6. Tipología de edificios existentes	10
3.7. Infraestructura	14
3.8. Normatividad	15
4. PROCESO DE DISEÑO	
4.1. Análogos formales	16
4.2. Análogo de conjunto	16
4.3. Análisis de población	17
4.4. Análisis de áreas	18
4.5. Programa arquitectónico	20
4.6. Diagrama de relaciones espaciales	21
4.7. Conceptualización	22
5. ANTEPROYECTO	
5.1. Plantas	23
5.6. Fachadas	28
5.8. Cortes	30
5.10. Imágenes	32
6. CONCLUSIONES	36
7. FUENTES	37
8. PROYECTO EJECUTIVO	39
9. MODELO DE COSTOS	

1. INTRODUCCIÓN

La Universidad Autónoma Chapingo (UACH) es una institución líder en la enseñanza agropecuaria y forestal de México que cada año recibe a estudiantes provenientes de todo el país, a quienes se les exigen altos estándares académicos para conservar su lugar y beca en la institución, ya que una gran parte de su matrícula está becada y recibe servicios gratuitos al interior del campus, tales como el alojamiento y la alimentación.

Es por esto que la UACH es una atractiva oportunidad de estudio para sectores de la población que, bajo otras condiciones, no les sería posible estudiar alguna especialidad en una institución académica de este nivel ya que el desempeño y su calidad educativa la ha posicionado en los mejores lugares de las universidades del país.

Como tal, la universidad requiere instalaciones acordes a la calidad educativa que ofrece. Sin embargo el crecimiento desmesurado del campus y el descuido a sus instalaciones han provocado que la infraestructura existente ya no sea suficiente o se encuentre en un estado que impide el adecuado desenvolvimiento académico de sus estudiantes y profesores.

Es así como surge la necesidad de construir o adecuar las edificaciones que conforman el campus para dar servicio a los órganos educativos. Entre ellos, destaca la necesidad de un edificio que reacomode, albergue, reúna e integre las instalaciones concernientes al Área de Física de la Preparatoria Agrícola, encargada de impartir los niveles de educación media superior y propedéutico.

El siguiente documento de tesis presentará una propuesta para la construcción de este nuevo edificio que se integre adecuadamente al campus, algo que no ocurre comúnmente con los edificios nuevos ahí construidos. Para esto será necesario estudiar la institución a fondo lo que ayudará a entender las causas y orígenes de esta problemática ya que, a pesar de ser un solo edificio, éste será parte de todo el conjunto por lo que se tiene que trabajar en armonía con su entorno.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 INTRODUCCIÓN A LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

La Universidad Autónoma Chapingo (UACH) es una institución pública gratuita cuyo origen se remonta a la Escuela de Agricultura, creada por el decreto presidencial de Antonio López de Santa Anna en 1843, que posteriormente se convirtió en la Escuela Nacional de Agricultura (ENA) inaugurada en 1854. Con una primera sede en el convento de San Jacinto de la Ciudad de México, la ENA fue trasladada en 1924 a la ex hacienda Chapingo en Texcoco, Estado de México donde se ubica actualmente bajo el nombre de Universidad Autónoma Chapingo.

Tras un largo periodo de evolución que incluyó cambios de sede, modificaciones al plan de estudios y la instauración de un régimen militarizado que duró décadas, la ENA inició un proceso en 1974 para su transformación en universidad el cual finalizó en 1978 con la formulación del Estatuto de la Universidad Autónoma Chapingo, lo que dio origen a la institución de hoy en día con el nombre de Universidad Autónoma Chapingo.

Desde su inicio la UACH ha participado en la labor formativa para la producción agropecuaria y forestal de México en los niveles; medio superior, superior y de licenciatura, que cada año recibe a más de 10,000 estudiantes procedentes de toda la República Mexicana con un alto porcentaje de alumnos de comunidades rurales de escasos recursos. Para este fin la UACH cuenta con un sistema de internado, cuya existencia al interior del campus genera un impacto directo en su estructura física y en la interrelación de sus habitantes y los edificios que lo conforman.

Adicional al campus universitario Chapingo, la UACH cuenta con seis centros regionales en ocho estados de la república donde se realiza investigación y/o se imparten licenciaturas acordes a la región. Así mismo, juega un papel importante en el apoyo, difusión y preservación de la cultura y el patrimonio histórico; a través de eventos, medios de comunicación, museos y la protección de sus inmuebles reconocidos por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) y el Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura (INBAL) para su conservación.

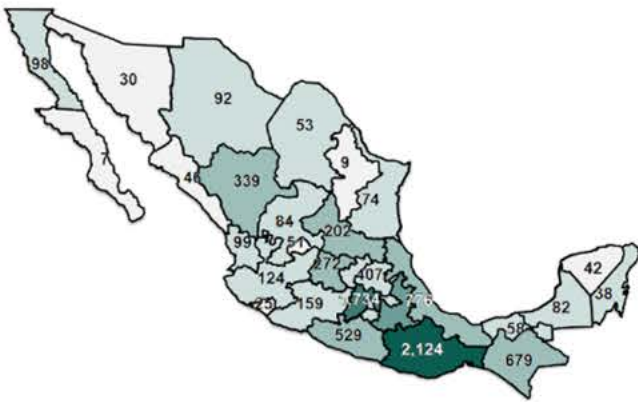


Imagen 1. Número de alumnos procedentes de cada estado.

Marco Antonio Anaya Pérez y Adolfo Rodríguez Canto (2004). Ciento cincuenta años de una mirada. Historia gráfica de la Escuela Nacional de Agricultura - Universidad Autónoma Chapingo. México: Universidad Autónoma Chapingo.

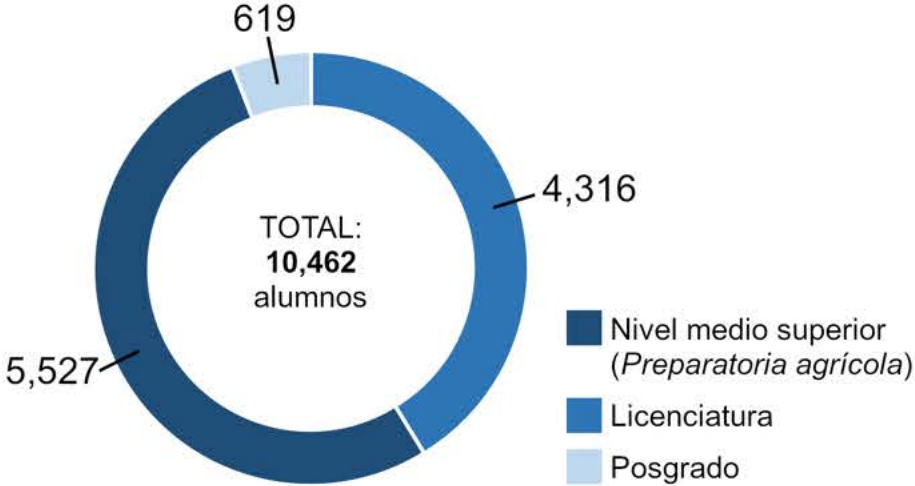


Imagen 2. Matricula estudiantil de la UACH en el año 2018.¹
Este proyecto de tesis está dirigido a la comunidad de la preparatoria agrícola.

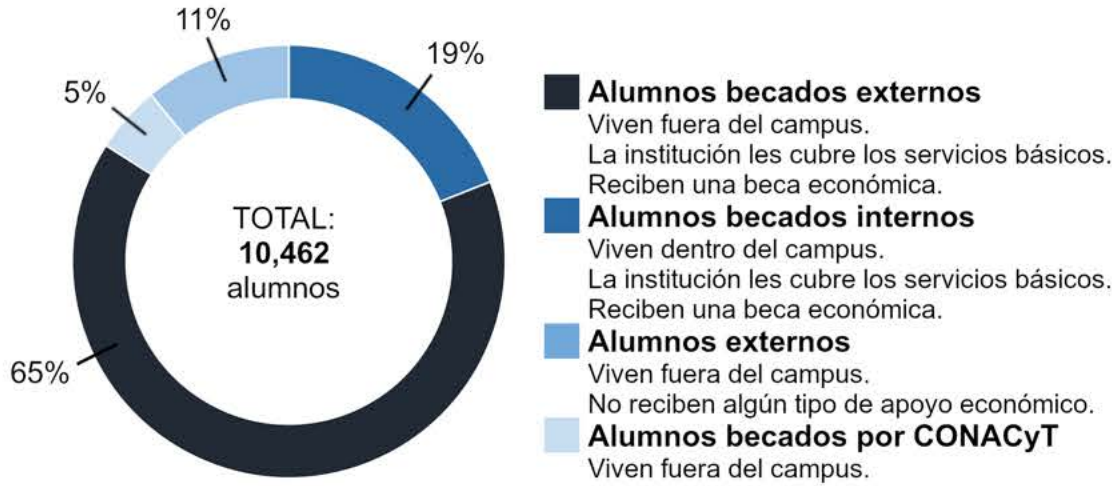


Imagen 3. Situación económica de la matricula estudiantil en el año 2018.¹
Los alumnos becados internos y externos son quienes hacen más uso de las instalaciones.

¹ Fichas Estadísticas de Alumnos 2014-2018 [versión descargable en Excel]. Universidad Autónoma Chapingo, UPOM. s/f. <http://upom.chapingo.mx/fichas-estadisticas/>

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.2 PROBLEMÁTICA GENERAL

Antes de enfocar la atención en el objeto de estudio específico de esta tesis, es necesario comprender la situación general del campus universitario Chapingo en lo que se refiere a su estructura urbana. Su complejidad se debe en parte a la diversidad de actividades que se realizan en su interior; cada una con requerimientos específicos de tipo educativo, administrativo, habitacional, de investigación y producción agropecuaria, que demandan soluciones arquitectónicas acordes a su naturaleza para su adecuado desarrollo.

Por otro lado, el hecho de que el campus universitario esté asentado en lo que originalmente fuera una hacienda de producción agrícola del siglo XIX, expropiada por el gobierno y destinada a las instalaciones de la ENA, ha generado un continuo proceso de adaptación y alteración de las edificaciones ya existentes y la incorporación de nuevas durante un lapso de casi 100 años.

La etapa más importante fue de 1963 a 1967 con el Plan Chapingo en el que colaboraron los arquitectos Augusto H. Álvarez, Enrique Carral y la firma *The Perkins & Will Partnership*, con la finalidad de proveer nuevas instalaciones educativas y una colonia de profesores al oriente del campus de una manera ordenada y con visión a futuro, lo que terminó por consolidar la imagen del campus. El proyecto fue impulsado por el gobierno y financiado por instituciones tales como las fundaciones: “Rockefeller” y “Ford”. Sin embargo, en las décadas posteriores el conjunto se deterioró por la falta de un reglamento u otro plan de desarrollo que controlara la continua expansión.

Estos factores han ocasionado alteraciones a la estructura original del campus, a sus ejes compositivos, al crecimiento urbano y a la acumulación de edificaciones correspondientes a distintas etapas históricas; algunos de una calidad arquitectónica cuestionable. Proliferan las construcciones aisladas sin relación con su entorno, ni por emplazamiento ni en apariencia, a veces pensadas como soluciones a corto plazo que generan usos de suelo dispersos, áreas residuales y un desequilibrio en la distribución y ocupación de los espacios.

Esto perjudica a todos los sectores y afecta las actividades de la población de manera generalizada, por lo que la UACH hizo un convenio del 2008 al 2013 con la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Xochimilco, para realizar un diagnóstico de las instalaciones que derivó en un “Plan rector para el ordenamiento de la planta física del campus Chapingo”; documento que analiza y propone lineamientos para reacondicionar y regular su desarrollo a futuro².

Este proyecto de tesis propone una solución arquitectónica para el caso concreto del área de física, del departamento de preparatoria agrícola, que no queda exento de esta problemática. La relevancia de la preparatoria se debe a que su matrícula es casi la mitad del total de la población estudiantil y al requisito indispensable de cursar los tres años de nivel medio superior o un año de propedéutico, ambos impartidos en este departamento, para aplicar a cualquier licenciatura de las que la universidad ofrece.

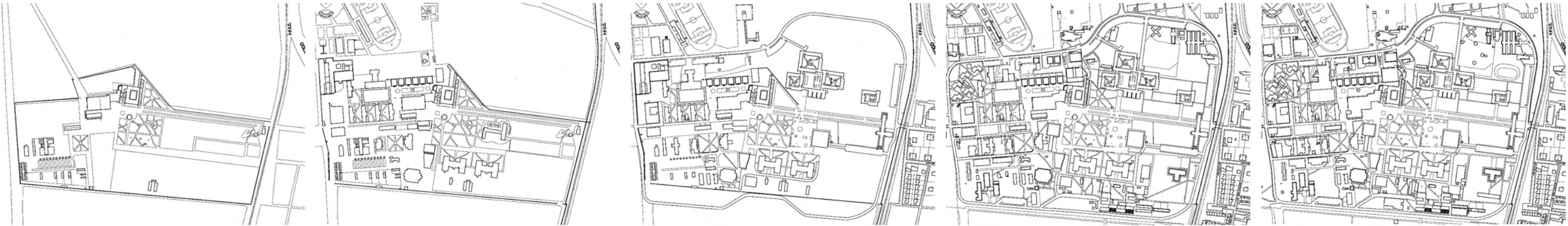


Imagen 4a. Estado de la planta física, año 1930. Se observa el edificio de rectoría al centro y los primeros edificios de la ENA. El campus estaba delimitado por el muro perimetral original.

Imagen 4b. Estado de la planta física, año 1958. Las edificaciones comienzan a rebasar el muro perimetral de la hacienda

Imagen 4c. Estado de la planta física, año 1966. El resultado del Plan Chapingo con la creación del circuito periférico y la construcción de la colonia de profesores al oriente del campus.

Imagen 4d. Estado de la planta física, año 1987. El muro perimetral desaparece completamente y comienza el crecimiento desmesurado de las instalaciones.

Imagen 4e. Estado de la planta física, año 2007. Proliferan las construcciones aisladas y de pequeñas dimensiones. A partir de este año se trabaja con el plan rector.

² Universidad Autónoma Chapingo. *Proyecto de Plan Rector para el Ordenamiento de la Planta Física*, México: Universidad Autónoma Metropolitana – Unidad Xochimilco, 2013. Consulta bajo petición escrita al responsable del Departamento de Bienes Patrimoniales de la UACH.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.3 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA, OBJETIVOS E HIPÓTESIS

La preparatoria agrícola está conformada por ocho áreas académicas de conocimiento gestionadas de manera autónoma en cuanto al presupuesto, planta de profesores, equipo e instalaciones. Por esta razón es deseable la concentración de los espacios de cada área y la cercanía entre ellos. Sin embargo, la mayoría aún están dispersas en más de un edificio o se ubican en edificios lejanos que comparten con otros departamentos, puesto que las instalaciones originalmente asignadas a la preparatoria agrícola ya no son suficientes.

El área de física se encuentra en un escenario donde el desarrollo de sus actividades sustantivas ya no se realiza de manera satisfactoria; sus instalaciones están dispersas en cuatro edificios, el área administrativa y los cubículos ya no dan cabida a la población administrativa y académica, los laboratorios improvisados se han vuelto obsoletos y no se cuenta con espacios adecuados para el estudio o la impartición de asesorías en horarios fuera de clase.



Instalaciones actuales:

- 1 oficina para dos secretarías y un coordinador.
- 1 sala de usos múltiples (reuniones, asesorías).
- 7 cubículos seccionados para 20 profesores.
- 8 aulas laboratorio.
- 1 almacén general con equipo de prácticas.
- 4 sub almacenes con equipo de prácticas.
- 1 almacén con insumos de limpieza.

Imagen 5. Edificios donde se encuentra dispersa el área.

Este tema es ampliamente abordado en el plan rector donde se mencionan estrategias y criterios para atender este tipo de problemáticas, por lo que ha sido un documento importante para las autoridades de la UACH en las decisiones tomadas para la reorganización del campus en los últimos años y será la principal fuente a considerar durante el desarrollo de esta tesis. Para el caso de la preparatoria agrícola y específicamente del área de física, se resaltan los siguientes planteamientos como el punto de partida y justificación de este proyecto:

1. Realizar el diagnóstico de la situación y condiciones actuales del conjunto y cada uno de sus edificios.³
2. Establecer los criterios, localización e interrelación funcional de las edificaciones requeridas para el desarrollo de las actividades sustantivas.⁴

3. Agrupación por afinidad de las actividades sustantivas.⁵

4. Demoler y retirar aquellas construcciones inadecuadas y temporales que se han venido acumulando a lo largo de las últimas dos o tres décadas, reubicando las actividades sustantivas en edificios nuevos o reutilizados de acuerdo con los lineamientos de zonificación establecidos.⁶

La preparatoria agrícola ha optado por reunificar sus instalaciones y favorecer la concentración de los espacios de cada área o departamento ya sea en un solo edificio o en un conjunto de varios, según sus necesidades y el nivel de especialización requerido; en algunos casos ha bastado con realizar adecuaciones a los edificios ya existentes sin mayores alteraciones y, en otros, ha resultado más factible la construcción de nuevas instalaciones.

En el caso del área de física y como objetivo de esta tesis, se plantea la construcción de un edificio nuevo para uso exclusivo del área y las asignaturas que se imparten. De esta forma, las instalaciones que ocupa actualmente quedarán libres para ser utilizadas por otras áreas más compatibles con ellas o para usos que la administración de la preparatoria considere más convenientes de acuerdo a la reestructuración y zonificación propuesta por el plan rector.

La hipótesis que se plantea es que este nuevo edificio, además de resolver los requerimientos actuales del área de física, al integrarse favorablemente al conjunto del campus y relacionarse en apariencia y función con los edificios que le rodean, así como contar con la flexibilidad que le permita tener adecuaciones a mediano y largo plazo según los cambios poblacionales, avances tecnológicos y demás necesidades que se puedan presentar en un futuro; sustentará su permanencia en el campus.

³ Universidad Autónoma Chapingo. *Proyecto de Plan Rector para el Ordenamiento de la Planta Física*, México: Universidad Autónoma Metropolitana – Unidad Xochimilco, 2013, p. 4.

⁴ *Ibid*, p. 3.

⁵ *Ibid*, p. 37.

⁶ *Ibid*, p. 53.

3. ANÁLISIS DEL SITIO

3.1 UBICACIÓN Y ESTRUCTURA URBANA

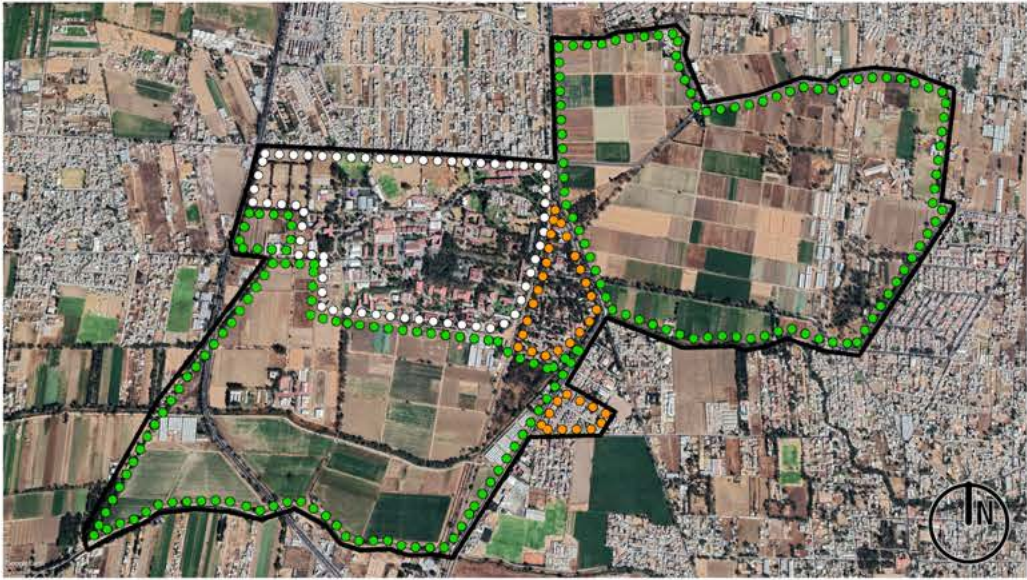
El campus universitario Chapingo se ubica al oriente del Estado de México en el municipio de Texcoco, a la altura del km 38.5 de la carretera México- Texcoco. Tiene una superficie aproximada de 3,898,200 m² que incluye el casco urbano, zonas habitacionales para profesores y estudiantes, áreas de servicios y zonas de cultivo utilizadas para prácticas. La mayor parte del conjunto urbano está concentrado en el antiguo casco de la hacienda, donde también estará ubicado el nuevo edificio del área de física.

A pesar de las alteraciones al casco, hay una delimitación muy clara que ayuda a contener su expansión; en la parte exterior están la carretera Lechería- Texcoco al poniente, la calle Úrsulo Galván al norte, la carretera México- Texcoco al oriente y la vía del ferrocarril de uso vigente que separa al casco urbano de la colonia de profesores Chapingo y otros servicios al oriente. Al interior está el circuito periférico conectado a los tres accesos vehiculares y peatonales, planteado originalmente por el Plan Chapingo, para contener la mancha urbana, pero que ha sido rebasado por la zona deportiva al norte.

Es de interés para este proyecto la propuesta del plan rector para la ampliación del casco urbano, actualmente de 799,900 m² aproximadamente, que proporcione más terrenos para una expansión controlada tal como ocurrió en la época del Plan Chapingo, lo cual favorecería la zonificación por afinidad de actividades. Para esto se asignaría una porción de los terrenos de cultivo ubicados al sur del circuito periférico y la reubicación de esta sección del circuito para crear un anillo de contención urbana más grande.

Actualmente la preparatoria agrícola está ubicada al sur del casco urbano, por lo que la ampliación de éste le beneficiaría para su crecimiento al sur. Sin embargo, hasta ahora es incierto si la institución pretende llevar a cabo esta propuesta, ya que supondría un enorme esfuerzo económico y de planeación urbana, por lo que para fines de este proyecto se deberá respetar la delimitación actual del casco y trabajar dentro del área asignada para la preparatoria agrícola.

Originalmente la hacienda estaba estructurada por los ejes resultantes de la ubicación de la casa principal con respecto a las vialidades, sus terrenos y el muro perimetral con torreones de vigilancia. Tras el establecimiento de la ENA, se construyeron edificaciones que trataron de alinearse a estos ejes para conservar la disposición original y mantener el orden, pero la expansión de las instalaciones derivó en la paulatina desaparición del muro y se empezaron a seguir otros criterios para el emplazamiento de las nuevas construcciones. El nuevo edificio de física seguirá los ejes formados por las principales circulaciones peatonales y la orientación de los edificios que lo rodean, para su emplazamiento.



○ casco urbano ● zona de cultivo ● zona habitacional y de servicios

Imagen 6. Extensión total del campus y su zonificación. Se observa que está rodeado por otras poblaciones y lo atraviesan vialidades vehiculares del municipio de Texcoco.



● vialidades vehiculares ● circuito periférico
— vía del ferrocarril — vialidades vehiculares secundarias

Imagen 7. Delimitación del casco urbano y sus ejes vehiculares.

3. ANÁLISIS DEL SITIO

3.2 ELECCIÓN DEL TERRENO

El plan rector establece que se deben definir zonas aptas y no aptas para el desarrollo urbano tomando en cuenta el equilibrio de los espacios abiertos y las edificaciones existentes. Esto significa que la selección de terrenos para construcción debe tener consideración por los espacios abiertos y áreas verdes, para no causar un alto impacto negativo en el suelo. Por ello se analizó la zona de la preparatoria en busca de un terreno con condiciones que permitan la conexión con los edificios de su entorno y el respeto a los espacios abiertos.

Como resultado se seleccionó una zona con invernaderos inutilizados, escombros y edificios improvisados de pequeñas dimensiones cuyo uso no está relacionado a la preparatoria agrícola. Se pretende que los invernaderos sean reubicados en una zona más acorde a sus actividades y que las edificaciones temporales sean removidas. El plan rector propone lineamientos a nivel urbano que justifican este tipo de acciones que ya se han realizado en otras zonas del campus:

- Liberar la zona urbana de los invernaderos y las construcciones temporales de nulo valor utilitario, así como algunas otras que aun siendo útiles hoy, se encuentran en sectores que se ven afectados por su presencia.⁷
- Crear un colchón de transición y amortiguamiento entre la zona urbana construida y los terrenos de producción o tablas dentro de la UACH. Este punto de contacto puede albergar e integrar a los invernaderos que será necesario reubicar.⁸



Imagen 8. Delimitación de la preparatoria agrícola y el terreno a intervenir.

3.3 CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Antes de la presentación final de esta tesis, la institución removi6 los elementos desplantados en el terreno, lo que respalda el planteamiento anterior. Por ahora se mantiene uno de los dos invernaderos inutilizados y el almac6n de qu6mica con las caracter6sticas de -inmueble aislado de peque1as dimensiones, para soluci6n a corto plazo- que hacen probable su reubicaci6n. Sin embargo, a6n cumple con satisfacer una necesidad actual, por lo que su existencia fue tomada en cuenta y su permanencia o reubicaci6n no suponen un problema para la factibilidad del nuevo edificio de f6sica.

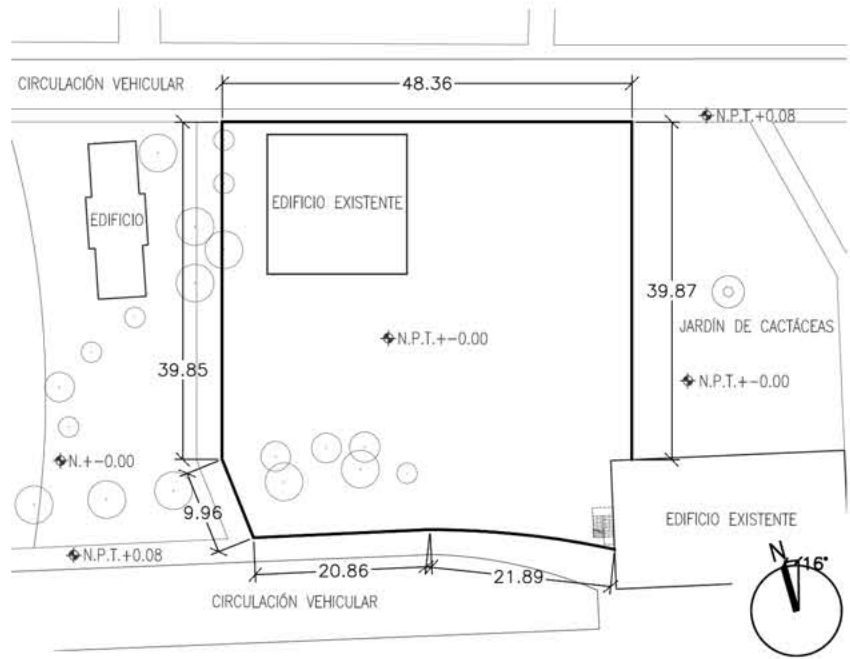


Imagen 9. Plano del terreno con acotaciones en metros.



Im6genes 10, 11. Estado del terreno antes y despu6s de remover edificaciones.

6rea: 2,320 m²
Tipo de suelo: arcilla de consistencia blanda y arena
Nivel fre6tico: 5.20 m
Carga admisible: 7 ton/m²
Coeficiente s6smico: 0.32

Colindancias:
Norte y Sur: circulaciones vehiculares.
Oriente: jard6n resguardado de cact6ceas.
Poniente: 6reas verdes y club de ciencias "Nezahualpilli".

⁷ Ibid, p. 53.

⁸ Ibid, p. 53.

3. ANÁLISIS DEL SITIO

3.4 ENTORNO INMEDIATO (VISTAS)

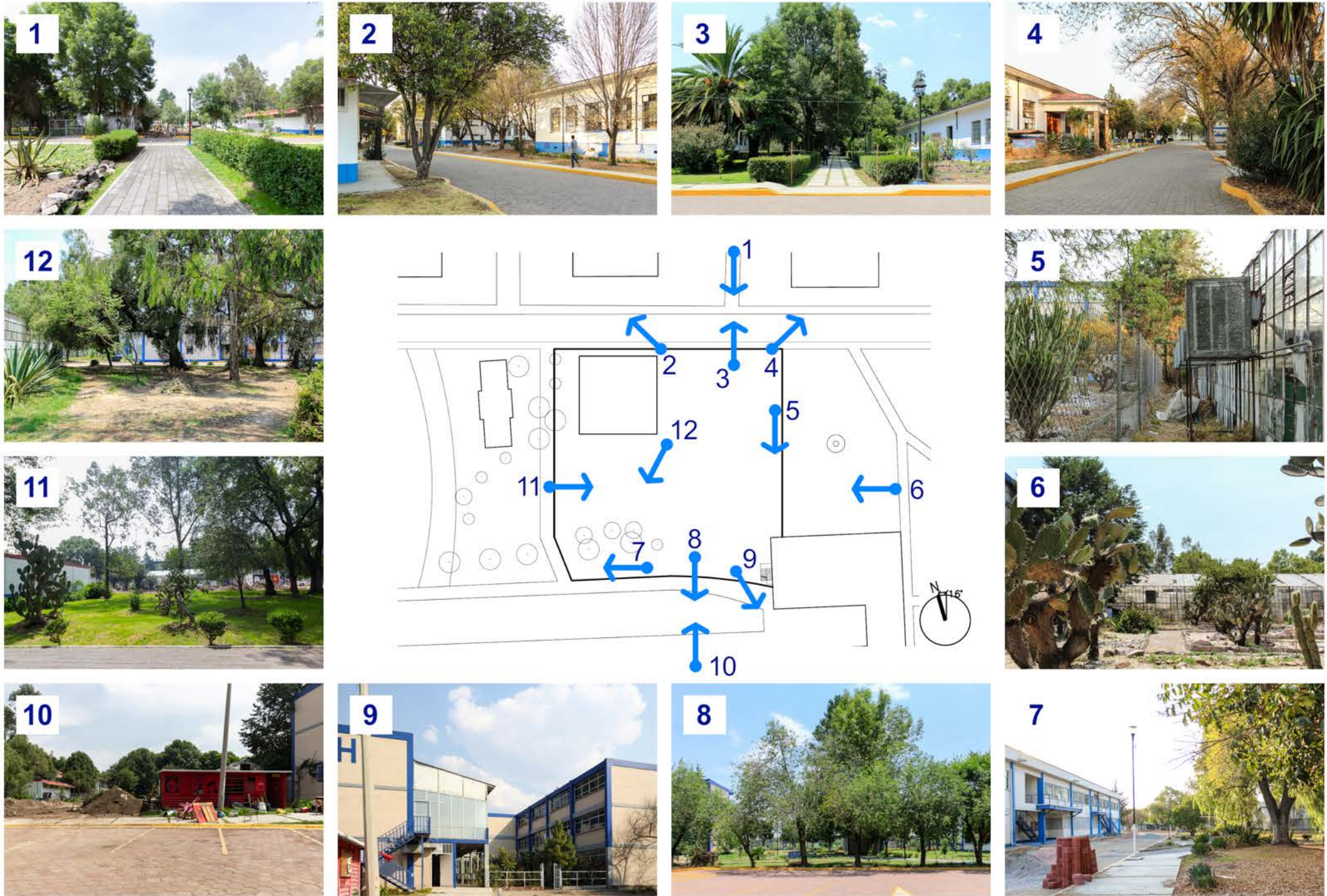


Imagen 12. Plano del terreno con las vistas hacia/desde el terreno.

3. ANÁLISIS DEL SITIO

3.5 LISTADO DE OBRAS CON VALOR PATRIMONIAL

El campus Chapingo reúne obras y monumentos catalogados por el INAH y el INBAL que reconocen el valor histórico de la institución.

Inmuebles catalogados por el INAH como “Monumentos históricos”

1. Conjunto de la hacienda
 2. Casa principal de la hacienda (Rectoría)
 3. Capilla Riveriana
 4. Fuente de las Circasianas
 5. Torreón sur poniente
 6. Torreón nororiente
 7. Torreón suroriente
 8. Torreón norponiente
 9. Molino rojo (exterior al campus)
 10. Puente (exterior al campus)
10. Auditorio Álvaro Carrillo
 11. Biblioteca central
 12. Antigua casa del mayordomo
 13. Edificio del CUESTAAM
 14. Comedor central
 15. Dirección General Académica
 16. Edificio 1 de dormitorios
 17. Edificio 2 de dormitorios
 18. Edificio 3 de dormitorios
 19. Edificio 4 de dormitorios
 20. Edificio 5 de dormitorios
 21. Edificio 6 de dormitorios
 22. Edificio administrativo
 23. Fuente de las Circasianas
 24. Escultura de la Diosa Pomona
 25. Edificio de ingeniería mecánica agrícola
 26. Invernadero central
 27. Laboratorio de ingeniería de industria agrícola
 28. Biblioteca de ingeniería agroindustrial (cubo 1)
 29. Biblioteca de preparatoria agrícola (cubo 2)
 30. Departamento de ingeniería mecánica agrícola (cubo 3)
 31. Laboratorio de agroindustrias (cubo 4)
 32. Maestría en ciencia y tecnología agroalimentaria (cubo 5)
 33. Publicaciones, matemáticas y ciencias humanísticas (cubo 6)
 34. Edificio de mecánica agrícola
 35. El Partenón
 36. Preparatoria agrícola
 37. Taller de carpintería (antiguo establo y caballeriza)
 38. Taller mecánico
 39. Torreón de las zahúrdas
 40. Torreón de la casa del mayordomo
 41. Torreón del comedor central
 42. Torreón sureste en las vías del ferrocarril

Inmuebles catalogados por el INAH por su “Valor cultural”

1. Edificio de irrigación
2. Partenón
3. Establo
4. Edificio de silos
5. Caballeriza
6. Las zahúrdas (porquerizas)
7. Antigua subestación eléctrica
8. Invernadero central

Inmuebles catalogados por el INBAL por su “Valor artístico”

1. Casa principal de la hacienda (Rectoría)
2. Las zahúrdas (porquerizas)
3. Edificio de agroecología
4. Edificio de agronomía
5. Taller de albañilería
6. Antigua subestación eléctrica y caseta anexa
7. Pórtico del antiguo acceso, lado poniente
8. Antiguo edificio de fitotecnia
9. Antiguo edificio de suelos

3. ANÁLISIS DEL SITIO

3.6 TIPOLOGÍA DE EDIFICIOS EXISTENTES

Una gran parte de los edificios que existen hoy en día en el campus han sido alterados para adecuarlos a las necesidades del momento; aunque generalmente estas intervenciones no representan grandes cambios en su apariencia, es muy común encontrar materiales y/o sistemas constructivos distintos en un solo edificio o entre un conjunto de edificios de un mismo departamento. Esta característica es relevante pues cualquier edificio nuevo construido en el campus quedará susceptible a estos cambios.

Para tener un panorama general de las tipologías de los edificios del campus, se eligieron algunos que destacan ya sea por su relevancia para la institución, su diseño, o por su cercanía con el terreno a intervenir para realizar un análisis puntual. Como se menciona en el punto 2.2 de este documento, el crecimiento del campus podría dividirse en cinco etapas por lo que se utilizó esta clasificación para el estudio de los inmuebles.

- S.XIX ~ 1930
Edificios originales y primeras construcciones de la ENA.
- 1931 ~ 1960
Aparece el internado e infraestructura con fines educativos.
- 1961 ~ 1970
Se reestructura el campus con el plan Chapingo.
- 1971 ~ 2000
Comienza el crecimiento desmesurado de las instalaciones.
- 2001 ~ actualidad
Aumentan las edificaciones pequeñas o improvisadas.
Hay una intensión de ordenamiento que aún no se concreta.
- Terreno a intervenir



Imagen 13. Planta de la parte interna al circuito periférico con los inmuebles a analizar, clasificados por periodo de construcción .

3. ANÁLISIS DEL SITIO

3.6 TIPOLOGÍA DE EDIFICIOS EXISTENTES

-1- Edificio de rectoría

Monumento histórico catalogado por el INAH
Inmueble de valor artístico catalogado por el INBAL



Imagen 14. Fachada de la rectoría con la fuente al frente. La capilla se ubica a la derecha, en la puerta abierta.

-2- Fuente de las circasianas

Obra de valor artístico catalogada por el INBAL

La rectoría es el edificio más emblemático que originalmente fue la casa principal de la hacienda, donde Diego Rivera pintó los murales del cubo de escaleras y de su capilla en la década de los 20's.

Ha tenido pocas alteraciones con el tiempo. Consta de cuatro crujías con un patio central y es la sede del rector de la UACH, oficinas administrativas, un museo de agricultura, la capilla "Riveriana" que se ha vuelto museo y un café a su interior.

-4- Comedor central

-5- Patio de honor

Inmuebles de valor artístico catalogados por el INBAL



Imagen 16. Vista aérea del patio de honor con el comedor central a la derecha y uno de los edificios de dormitorios al fondo.

Construidos en los años 40, en la época del régimen militarizado. Los andadores y el comedor no han tenido alteraciones notables.

Las cocinas y bodegas crecieron al doble de su área original.

Está construido con muros de carga, cubiertas de concreto, pisos de barro y cancelería de acero.

-3- El Partenón, sede del Consejo Universitario

Inmueble de valor cultural catalogado por el INAH
Inmueble de valor artístico catalogado por el INBAL



Imagen 15. El Partenón

Edificio construido a principios de los años 30 para uso de la ENA, fue planeado originalmente para la biblioteca de la institución.

Las fachadas y los murales al interior están completamente restaurados; se quitó el recubrimiento y se reparó la mampostería para después darle el color actual. Se instaló nueva cancelería de madera y se reconstruyó la cubierta.

Está construido con muros de carga de mampostería.

-6- Dormitorios del internado

Inmuebles de valor artístico catalogados por el INBAL



Imagen 17. Fachada principal de un edificio de dormitorios. También se visualiza uno de los corredores del patio de honor al fondo.

Proyectos realizados a la par del comedor central por lo que tienen similitud en el diseño, método constructivo y materiales.

Originalmente eran cinco dormitorios a los que se agregó uno más con la misma disposición en los años 60's y otros cinco en los años 70's con un diseño similar en apariencia, pero distinto en su distribución y forma.

Su emplazamiento está en conjunto con el comedor y el patio de honor: alineados al muro perimetral de la hacienda que ocasionó el inicio de su desaparición.

3. ANÁLISIS DEL SITIO

3.6 TIPOLOGÍA DE EDIFICIOS EXISTENTES

-7- Edificios de usos múltiples “los cubos”

Inmuebles de valor artístico catalogados por el INBAL



Imagen 18. Uno de los 6 edificios que conforman "los cubos"

Los primeros creados con fines educativos a mediados de los años 30's para bosques e industrias.

Actualmente son de usos diversos como bibliotecas, oficinas, aulas.

Están contruidos con muros de carga de block y sus cuatro fachadas tienen cornisas que enfatizan su volumetría y los vanos.

Su emplazamiento está alineado con una esquina del muro de la hacienda que aún existía en esa época, por lo que guardan una relación de conjunto con los edificios 4, 5 y 6.

-10- Biblioteca central

Inmueble de valor artístico catalogado por el INBAL



Imagen 21. Fachada oriente de la biblioteca central con el acceso principal

Construida como parte del conjunto proyectado por el Plan Chapingo, es una obra del arquitecto Augusto H. Álvarez.

Destacó por la modernidad del concreto aparente, celosías prefabricadas para la entrada indirecta de luz y la fachada interna de grandes ventanales que de día permiten la entrada de luz natural y de noche la convierten en una lámpara gigante por la iluminación a su interior.

Está ubicada a un costado de la calzada de los hombres ilustres de camino al edificio de rectoría.

-8- Departamento de preparatoria agrícola y -9- agroecología

Inmuebles de valor artístico catalogados por el INBAL



Imagen 19. Fachada sur del departamento de preparatoria agrícola

Ambos edificios se proyectaron y construyeron en conjunto a principios de los años 50's, con una distribución y apariencia casi idénticas.

Son edificios aislados con planta en forma de H; el cubo central contiene los accesos a ambos lados y las escaleras, las crujiás laterales albergan oficinas y salones.



Imagen 20. Fachada norte del departamento de agroecología.

Están contruidos con muros de carga, losas y entrepisos de concreto. Tiene un lenguaje similar al de los dormitorios con una fachada simple y vanos de mismas dimensiones distribuidos de manera uniforme.

Actualmente albergan oficinas, la dirección de la preparatoria agrícola, aulas y laboratorios.

3. ANÁLISIS DEL SITIO

3.6 TIPOLOGÍA DE EDIFICIOS EXISTENTES

-11- Dirección de administración

Inmueble de valor artístico catalogado por el INBAL



Imagen 22. Fachada oriente de la dirección.

Otro de los edificios del Plan Chapingo que fue proyectado por el arquitecto Augusto H. Álvarez. Es un edificio de tres niveles con planta libre que enmarca el acceso al campus al inicio de la calzada de los hombres ilustres.

Su estructura de concreto con columnas ramificadas, distribuye el peso al suelo de manera puntual.

Su fachada de vanos alargados está modulada en secciones que responden a su uso de oficinas y aulas y al interior proporciona una visión del conjunto hacia la explanada de acceso al oriente y la calzada al poniente.

-13- Edificios de la DICEA



Imagen 24. Conjunto de la DICEA. Todos los edificios forman una circunferencia con áreas verdes al centro.

Conjunto de cuatro edificios construidos paulatinamente durante un lapso de casi 40 años.

El edificio principal se relaciona más con las edificaciones ya analizadas (uso de concreto, fachada uniforme, vanos alargados y modulados). Las aulas son de carácter más austero, construidas con mampostería que resalta solo por su color rojizo.

Los dos edificios restantes combinan elementos de concreto con acero y fachadas contemporáneas con elementos prefabricados. Éstos últimos contrastan no solo con el conjunto de la DICEA, sino con todo el complejo universitario del campus.

-12- Aulas de la preparatoria agrícola



Imagen 23. Fachada de un edificio de aulas de la preparatoria visto desde el circuito periférico.

Edificios construidos en los años 70's, diseñados con el modelo del entonces existente CAPFCE para la creación de instalaciones educativas de calidad sin abusar de los recursos económicos, de ahí su apariencia austera.

Se trata de un conjunto de edificios longitudinales agrupados en forma de peine, con pasillos descubiertos al frente.

Su estructura está construida con marcos y losas de concreto armado que se complementan con muros divisorios de block con acabado esmaltado.

-14- Biblioteca de la preparatoria agrícola



Imagen 25. Fachada norte del edificio con su acceso principal.

Edificio construido como solución inmediata para la biblioteca y cubículos de profesores.

Su rápido deterioro durante un corto periodo de tiempo ha incitado a preocupaciones estructurales que, sin fundamentos contundentes, llevaron a la adición de elementos (vigas de acero) para reforzar la estructura, los cuales dañan su apariencia que ya desde un inicio era deficiente en términos de diseño arquitectónico.

Son este tipo de edificaciones las que la institución pretende evitar en un futuro.

3. ANÁLISIS DEL SITIO

3.7 INFRAESTRUCTURA

Instalaciones hidrosanitarias

Agua potable:

Obtenida del subsuelo con cuatro pozos de extracción activos distribuidos en toda la extensión de la UACH. Estos pozos bombean el agua a tanques elevados que posteriormente la distribuyen por gravedad a todo el campus. Adicionalmente se cuenta con 24 cisternas para su almacenamiento.

Los ramales principales de agua potable son de fierro fundido de 12"Ø conducidos a lo largo del circuito periférico, del que se ramifican en ramales secundarios de fierro galvanizado de 6"Ø y otros de menor diámetro para abastecer todo el campus.

El consumo anual promedio es de 500,000 m³ de agua proporcionada por los pozos de extracción.

Agua tratada:

Existe una planta de tratamiento de aguas residuales al poniente del campus y dos cisternas. El agua tratada se utiliza con el agua potable para riego de zonas jardinadas y zonas de cultivo, distribuida en ramales de fierro galvanizado a las 500 tomas de riego de agua tratada y 150 tomas de riego de agua potable ubicadas en puntos estratégicos del campus.

Sanitaria:

Los dos ramales principales se conducen por el circuito periférico a través de una tubería de concreto de 36"Ø con flujo oriente-poniente hacia la planta de tratamiento y a la conexión con el sistema de drenaje municipal de Texcoco, que restringe la cantidad de descarga a la institución. Los ramales secundarios son de 18"Ø a 8"Ø y se distribuyen a ambos lados del circuito periférico.

Aún no hay un sistema que separe las aguas negras de las aguas pluviales; para eso hay algunas bocas de tormenta en el circuito periférico que descargan las aguas pluviales a las zonas verdes.

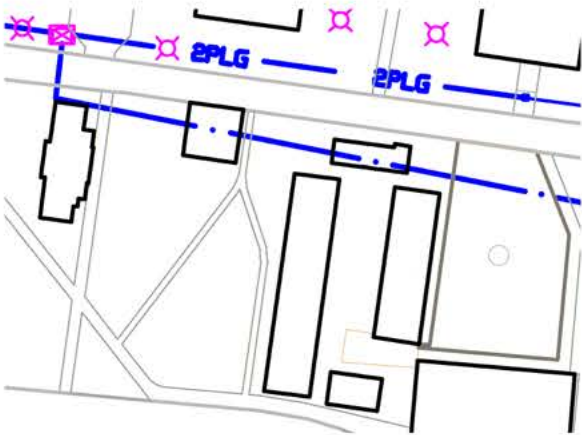


Imagen 26. Red de agua potable que pasa por el terreno con tuberías de 6"Ø y 2"Ø.

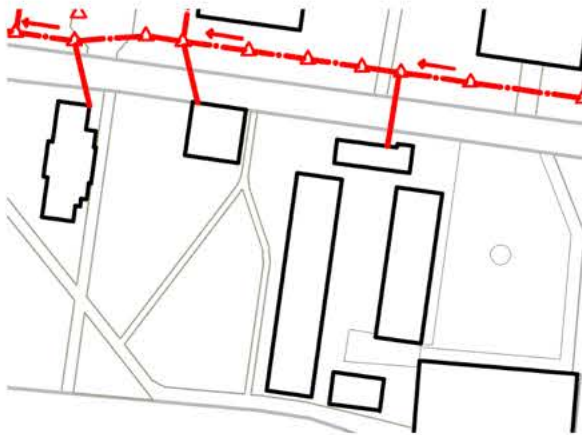


Imagen 27. Red de drenaje que pasa por el terreno con tubería de 8"Ø y registros.

Instalación eléctrica

Hay dos tipos de distribución de la red eléctrica: por cableado aéreo con postes de concreto y por cableado subterráneo que alimenta edificios o subestaciones aisladas al interior del circuito periférico.

El cableado aéreo distribuye mayormente la red eléctrica en alta tensión (23,000 volts) y el cableado subterráneo en baja tensión (127 volts) para los edificios. También hay tensión mediana (6,200 volts) que se utilizaba en los años 80 y aún se ocupa en menor medida.

Instalación de gas

Dado que son pocos los inmuebles que requieren este servicio, el gas y otras instalaciones especiales (planta de emergencia, celdas fotovoltaicas, entre otras) se debe resolver de manera puntual. En este caso será necesario instalar un tanque de gas directamente en el edificio para dar servicio a los laboratorios.

Transporte y estacionamientos

El campus no cuenta con transporte público interno por lo que la mayoría de usuarios se desplaza a pie o en bicicleta, principalmente los estudiantes que viven al interior del campus. Para los autos particulares está el circuito periférico y algunas vialidades menores. También hay estacionamientos conectados al circuito periférico, algunos diseñados para tal función y otros informales y temporales. Tanto la institución como los lineamientos propuestos por el plan rector, dejan muy claro que ya no es deseable el aumento de estacionamientos al interior del circuito periférico.

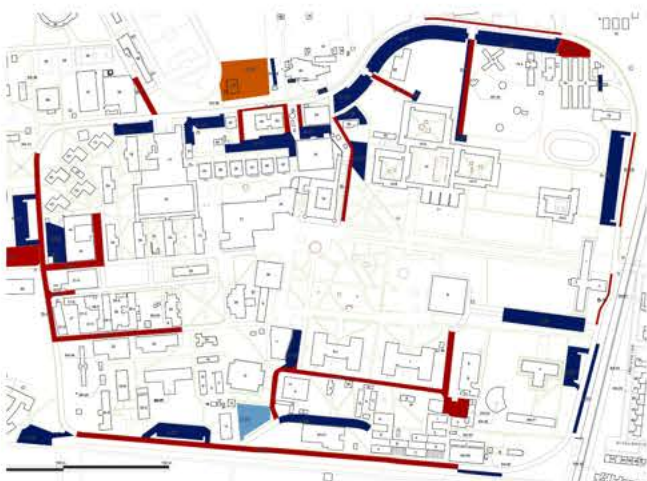


Imagen 28. Estacionamientos en el casco urbano. Azul: estacionamiento formal, rojo: informal.



Imagen 29. El terreno tiene al norte un estacionamiento informal y al sur uno formal.

3. ANÁLISIS DEL SITIO

3.7 INFRAESTRUCTURA

Recolección de desechos

Hay puntos definidos para recolección de desechos a las orillas de la parte contenida por el circuito periférico o en estacionamientos ligados a éste para su fácil recolección por camiones de basura.

Equipamiento urbano

Por la naturaleza de la institución, hay una gran cantidad de servicios, que si bien la mayoría están ubicados en lugares improvisados de manera un tanto informal, su existencia al interior del campus es necesaria para satisfacer las necesidades principalmente de los alumnos del internado y de los usuarios de la colonia de profesores. Estos servicios incluyen restaurantes, área comercial de alimentos, servicios de lavandería, calzado, peluquería, cómputo, papelería, sucursal bancaria Santander, cajeros automáticos de varios bancos, mini súper, panadería, tortillería, oficina de correos, entre otros.

3.8 NORMATIVIDAD

Al ser una institución de carácter autónomo y de acuerdo al artículo 1° de la Ley que crea la Universidad Autónoma Chapingo y al artículo 3° fracción VII de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos⁹, la institución está facultada para gobernarse a sí misma y administrar su patrimonio según le convenga. Esto significa que para efectos urbano-arquitectónicos, entre muchos otros, la universidad es libre de establecer su propia normativa sin estar obligada a cumplir con los estándares y restricciones de reglamentos de construcción o desarrollo urbano que se apliquen al municipio de Texcoco.

Sin embargo, eso tampoco le impide tomar estas normas como elementos de referencia para proceder con la administración de su patrimonio, en este caso del campus Chapingo. Es por ello que se seleccionaron tres reglamentos/planes que ya han sido considerados y se seguirán tomando en cuenta durante el desarrollo de este proyecto.

Plan municipal de desarrollo urbano de Texcoco¹⁰

En lo que concierne a la UACH, este plan está más enfocado a la conservación de las áreas de cultivo del municipio de Texcoco y a la restricción de alturas y estacionamientos de las instituciones educativas.

Alturas:

Máximo tres niveles

Estacionamientos:

Cinco cajones por aula para instituciones de nivel superior

Tres cajones por aula para instituciones de nivel medio superior

Reglamento de construcciones de la Ciudad de México y normas técnicas complementarias¹¹

Debido a que Texcoco no cuenta con un reglamento de construcción propio, se utiliza el reglamento de construcciones de la Ciudad de México para el diseño y la construcción de edificaciones en el municipio.

Plan rector para el ordenamiento de la planta física del campus Chapingo¹²

No es un reglamento oficial, pero es el único plan de desarrollo que existe actualmente y como se ha visto desde el inicio de este proyecto, los lineamientos y criterios establecidos por este plan son una guía indispensable para el desarrollo urbano arquitectónico del campus pues la misma institución lo ha tomado en cuenta para su reorganización durante los últimos años.

⁹ México, Constitución, 1917. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos [versión electrónica]. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>

¹⁰ México, 2019. Plan municipal de desarrollo urbano de Texcoco [versión electrónica]. https://www.ipomex.org.mx/ipo3/lgt/indice/TEXCOCO/art_94_i_f1.web

¹¹ Ciudad de México, *Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal*. 8a ed. México: Trillas, 2016.

¹² Universidad Autónoma Chapingo. *Proyecto de Plan Rector para el Ordenamiento de la Planta Física*, México: Universidad Autónoma Metropolitana – Unidad Xochimilco, 2013

4. PROCESO DE DISEÑO

4.1 ANÁLOGOS FORMALES

Al ser un edificio que formará parte de un conjunto arquitectónico grande y diverso, se seleccionaron edificaciones de la misma universidad como análogos de forma y apariencia. Sin duda los inmuebles que más resaltan por su estética o su buen desempeño son aquellos edificados durante el Plan Chapingo ya que, aunque distintos en forma, comparten algunas similitudes que los hacen agradables al usuario.

Al analizar las fachadas y el funcionamiento de estos edificios se encuentran varias similitudes que se tomarán en cuenta para el nuevo edificio:

- Fachadas moduladas con elementos alargados con vanos uniformes.
- Volúmenes macizos que destacan y proporcionan un equilibrio junto a las fachadas de elementos extremadamente alargados.
- Materiales pesados, piedra o concreto que dan una apariencia más firme e imponente.
- Plantas simples de poligonal cuadrada.
- Tienen más de un acceso principal y a veces se pueden ocupar como “pasillos” para ir de un lugar a otro del campus.



Imagen 30. Dirección de administración



Imagen 31. Biblioteca "los cubos"



Imagen 32. Centro artístico cultural



Imagen 33. Area de agronomía

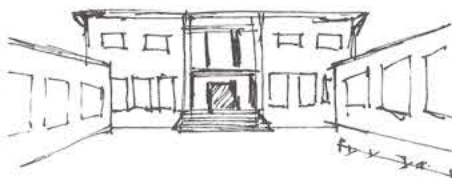


Imagen 34. Dpto. Preparatoria Agrícola



Imagen 35. Area de agronomía

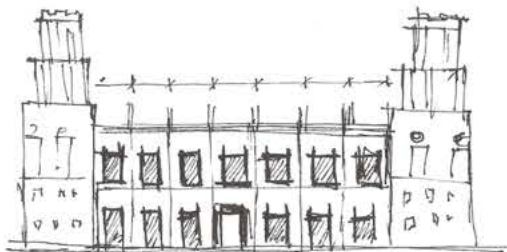


Imagen 36. Rectoría

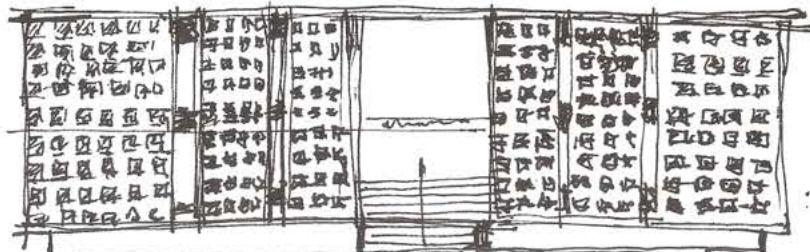


Imagen 37. Biblioteca Central

4.2 ANÁLOGO DE CONJUNTO - Centro Nacional de las Artes (CENART)

El Centro Nacional de las Artes (CENART) inaugurado en 1994, es otro ejemplo de conjunto en el que a pesar de ser construido al mismo tiempo y bajo un plan maestro, los arquitectos de distintas generaciones que participaron en él lo hicieron de forma aislada e individualista, lo que resultó en un conjunto con falta de cohesión, en el que los recorridos son a veces difíciles ya que los accesos a los edificios no son claros y a pesar de seguir un orden de emplazamiento, no hay diálogo entre ellos.

Analizar y recorrer este lugar es una demostración del reto que supone construir un edificio como parte de un conjunto, ya sea porque todos resaltan con formas atrevidas y colores/materiales estridentes o porque no existe una relación espacial entre ellos.

En cuanto a la UACH, el problema no es precisamente la diversidad de corrientes arquitectónicas, ya que como se mencionó en el punto 4.1, si se hace una observación detallada sí destacan algunas similitudes. El detalle es que en los últimos años la universidad se ha olvidado de que satisfacer las necesidades de su comunidad va más allá de la construcción de un inmueble genérico, sino que el diseño es también importante.

Entonces, poniendo estos ejemplos que están en polos opuestos: El CENART con problemas de integración visual y espacial pero todos ellos edificios “icónicos”, y la UACH con los mismos problemas de integración visual y espacial, pero con edificios económicos sin alguna intención de diseño, se vuelve evidente entonces, que el diseño y la comodidad del nuevo edificio de física es probablemente más importante que el funcionamiento en sí; es decir, la UACH ha sabido solventar su falta de instalaciones de manera rápida y económica, eso no representa un reto, el reto está en hacerlo agradable y estético.



Imagen 38. Modelo de la planta de conjunto



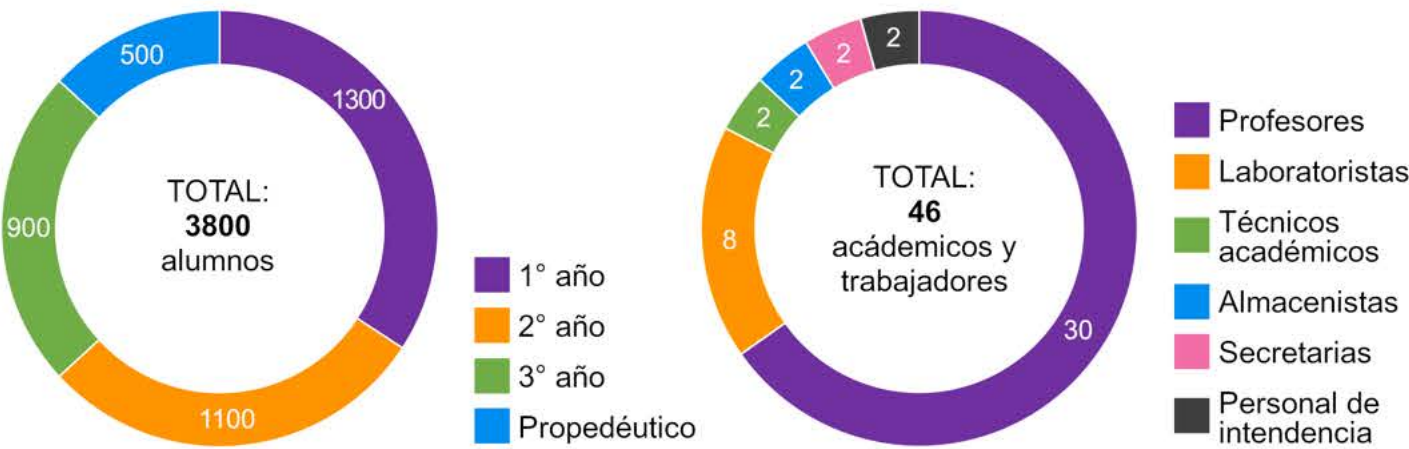
Imagen 39. Fotografía aérea del conjunto

4. PROCESO DE DISEÑO

4.3 ANÁLISIS DE POBLACIÓN

El nuevo edificio del área de física tendrá una población permanente de 45 a 50 docentes y personal de apoyo, así como una población temporal de 3800 alumnos que se distribuyen durante todo el día en las instalaciones de la preparatoria, en las aulas/laboratorios designados para cada una de sus asignaturas. La población estudiantil que hará uso de las instalaciones del edificio, no lo hará en un mismo momento sino distribuidos en distintos horarios a lo largo del día.

Como punto de partida para definir un listado inicial de requerimientos mínimos y la cantidad de cada espacio, se compararon las instalaciones actuales del área de física con el número de usuarios y las actividades que realiza cada uno para detectar rápidamente las deficiencias en las que se debe trabajar.



Imágenes 40 y 41. Población académica, administrativa y estudiantil del área de física.

Profesores: imparten clases, proporcionan asesorías fuera del horario de clase, realizan trabajos de investigación para el crecimiento profesional y de la institución. Son profesores de tiempo completo.

Técnicos académicos: asistentes que apoyan en la impartición de clases y/o realización de prácticas.

Almacenistas: responsables del resguardo, control y gestión del equipo de experimentación. Distribuye el material a los laboratoristas o profesores con un control de salida.

Lab oratoristas: proporcionan, administran y resguardan el equipo de prácticas durante las clases.

Secretarias: apoyan al coordinador y a los profesores en la administración del área.

Alumnos: asisten a clases, asesorías, pláticas y prácticas en cualquier horario.

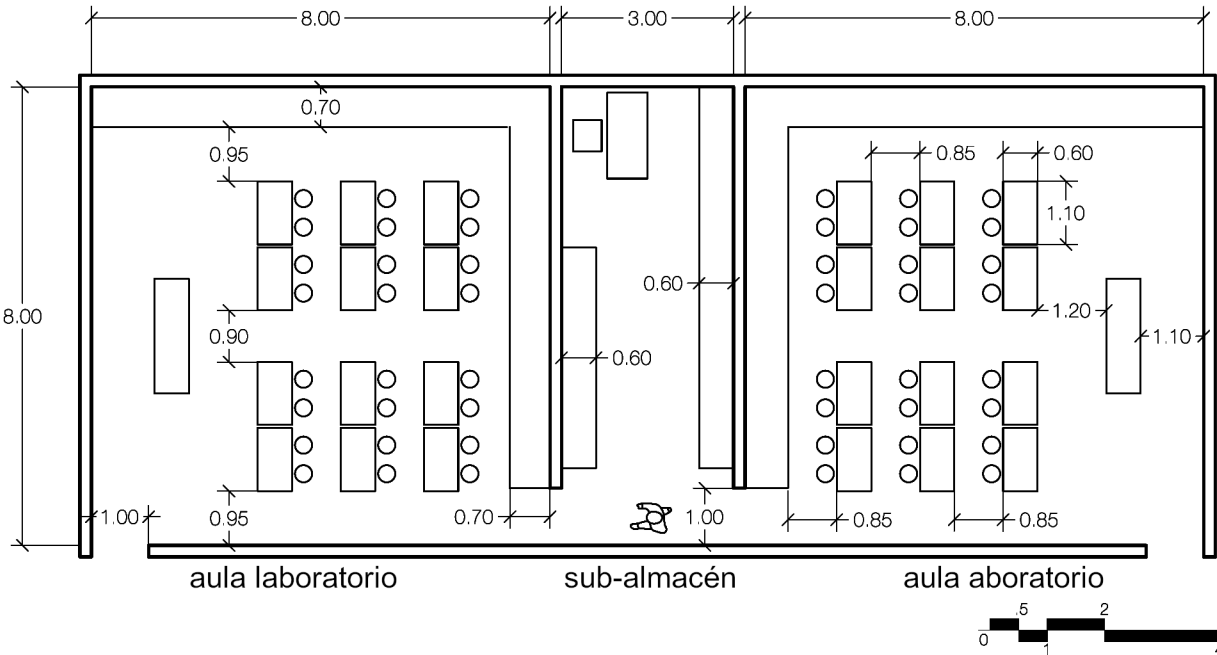
Comparativa de instalaciones

Instalaciones actuales	Instalaciones mínimas requeridas
1 oficina para dos secretarias y un coordinador	1 oficina para un coordinador
1 sala de usos múltiples para reuniones y asesorías	1 oficina para dos secretarias
7 cubículos seccionados para 20 profesores	1 sala de profesores
8 aulas laboratorio	1 sala de juntas
1 almacén general	2 salas de asesorías
4 sub almacenes	30 cubículos para profesores y técnicos académicos
1 almacén de intendencia	1 laboratorio de prácticas para profesores
	10 aulas laboratorio
	1 almacén general
	5 sub almacenes
	1 auditorio para 80~100 personas
	1 cuarto de aseo
	Sanitarios

4. PROCESO DE DISEÑO

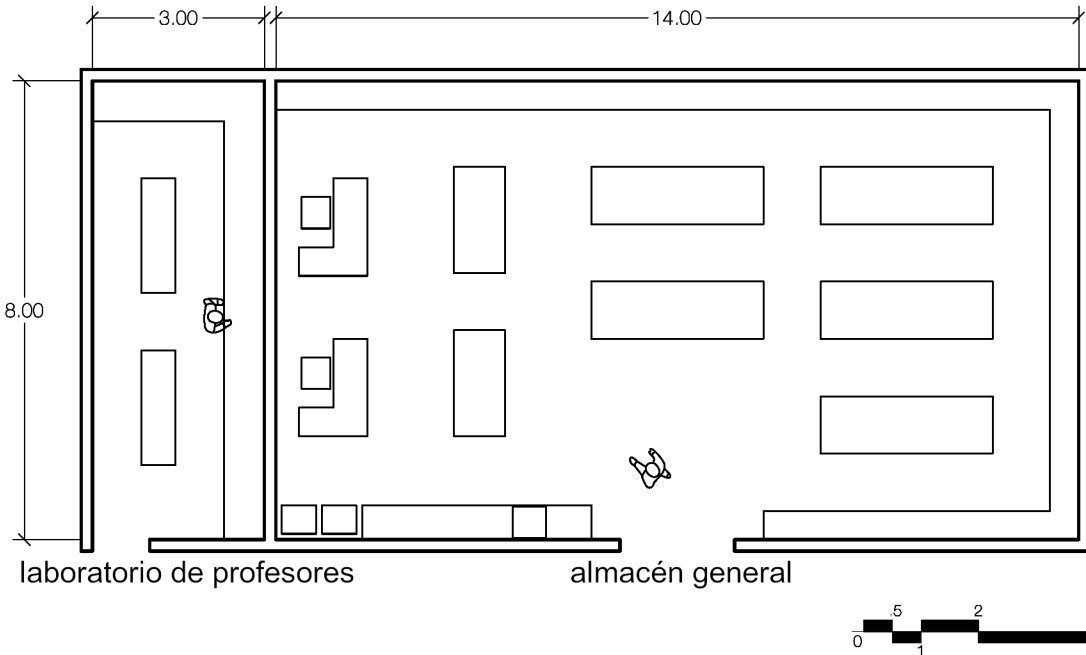
4.4 ANÁLISIS DE ÁREAS

AULAS LABORATORIO CON SUB-ALMACÉN



Número de usuarios:	Mobiliario:	Anotaciones:
24 alumnos	mesas	- Las asignaturas se imparten en grupos pequeños.
1 profesor	bancos	- 1 sub-almacén sirve a dos laboratorios porque las clases involucran teoría y práctica y se debe tener equipo de prácticas a la mano en todo momento. El material es proporcionado por el laboratorista.
1 laboratorista	escritorios	
Áreas:	barras de trabajo	
laboratorio 1: 64 m²	estanterías	
laboratorio 2: 64 m²	gavetas	
sub-almacén: 24 m²		

ALMACÉN GENERAL Y LABORATORIO PARA PROFESORES



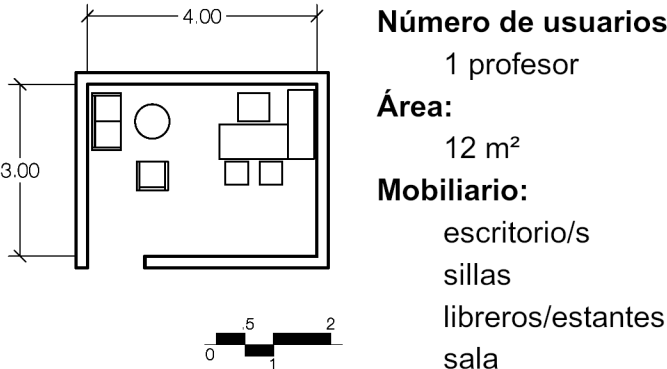
Número de usuarios:	Mobiliario:	Anotaciones:
2 almacenistas	escritorios	- El almacén general almacena todo el equipo y surte a los sub-almacenes con equipo básico de acuerdo a las asignaturas impartidas en cada ciclo escolar.
1-5 profesores	mesas	- En caso de requerir equipo que no esté en los sub-almacenes, los almacenistas serán los únicos que autoricen el préstamo.
Áreas:	estanterías	
almacén: 112 m²	gavetas	
laboratorio: 24 m²	barras de trabajo	
	refrigerador	
	triturado de hielo	

CUBÍCULO PARA PROFESOR O TÉCNICO



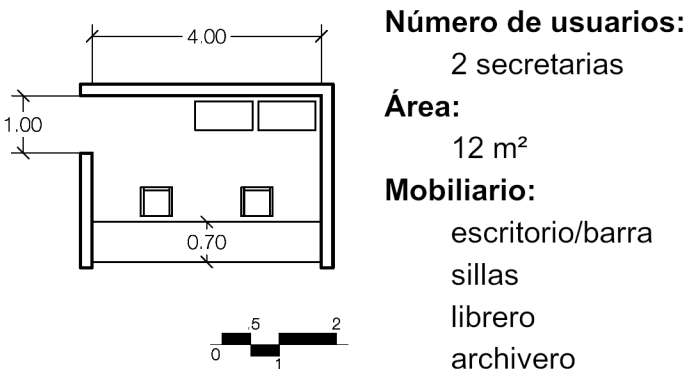
Número de usuarios:
1 profesor
Área:
9 m²
Mobiliario:
escritorio/s
sillas
libreros/estantes

OFICINA DEL COORDINADOR



Número de usuarios:
1 profesor
Área:
12 m²
Mobiliario:
escritorio/s
sillas
libreros/estantes
sala

OFICINA DE SECRETARIAS

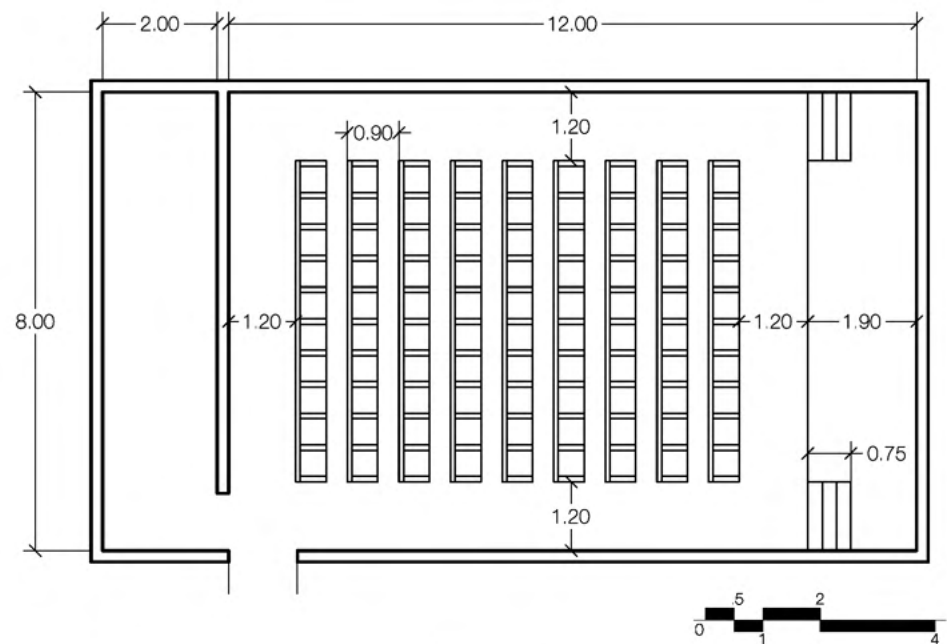


Número de usuarios:
2 secretarias
Área:
12 m²
Mobiliario:
escritorio/barra
sillas
librero
archivero

4. PROCESO DE DISEÑO

4.4 ANÁLISIS DE ÁREAS

AUDITORIO

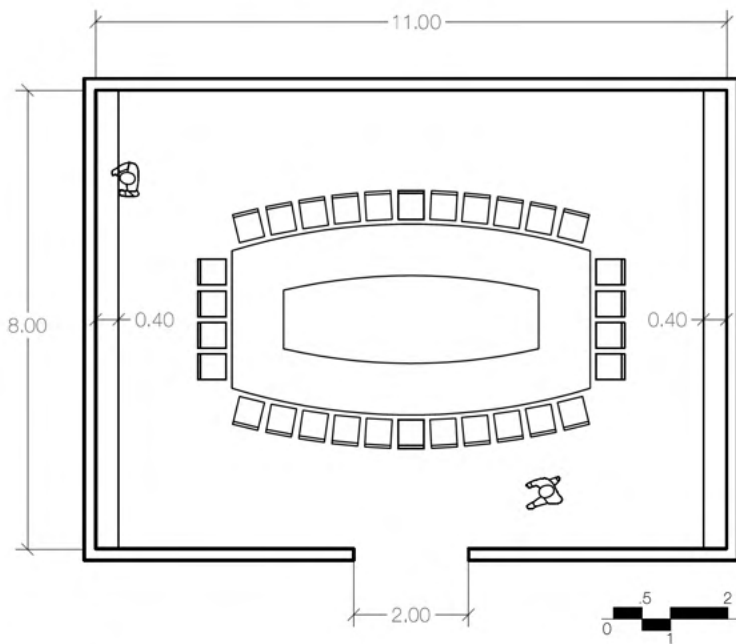


Número de usuarios:
90~100 espectadores
ponente/s
controlador de cabina

Áreas:
auditorio: 96 m²
cabina: 16 m²

Mobiliario:
sillas fijas
mesas
equipo de sonido

SALA DE JUNTAS

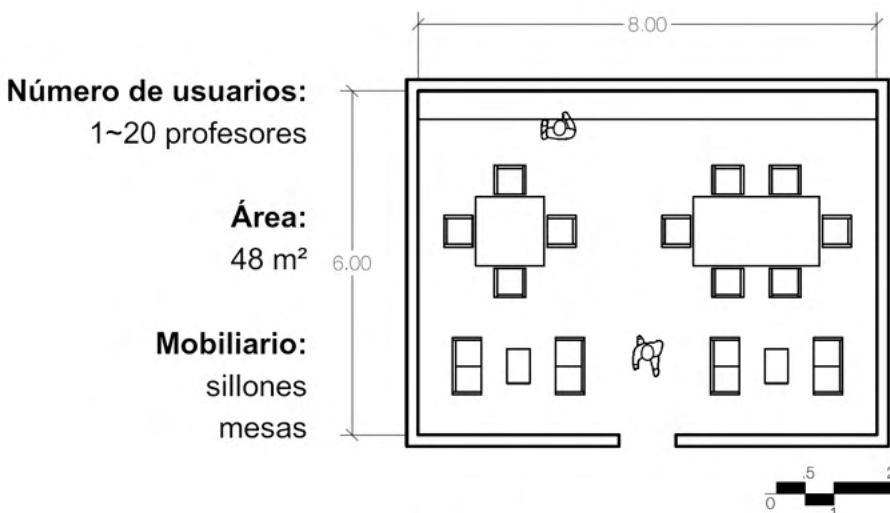


Número de usuarios:
30 personas

Área:
88 m²

Mobiliario:
mesa/s
sillas
equipo audiovisual

SALA DE PROFESORES

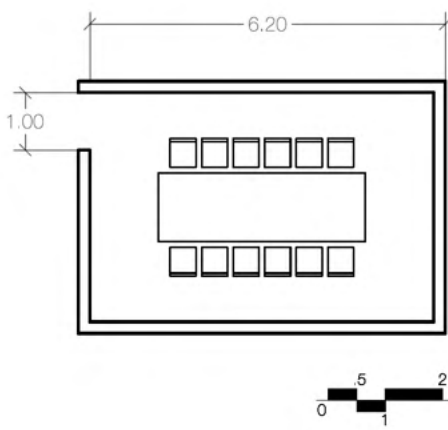


Número de usuarios:
1~20 profesores

Área:
48 m²

Mobiliario:
sillones
mesas

SALA DE ASESORÍAS



Número de usuarios:
12 usuarios

Área:
24 m²

Mobiliario:
mesa
sillas

4. PROCESO DE DISEÑO

4.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

	ESPACIO	NÚMERO DE USUARIOS	INSTALACIONES	CODEPENDENCIA DE ESPACIOS	DIMENSIONES	CANTIDAD DE ESPACIOS	REQUERIMIENTOS ESPACIALES
FISIÓNOMICOS	Aula Laboratorio	25	Eléctrica Hidrosanitaria Gas	Sub-almacén	8 x 8 = 64 m ²	10	Se requiere iluminación natural la mayor parte del tiempo. El mobiliario de mesas y bancos debe ser movable Pisos resistentes
	Laboratorio para profesores	5	Eléctrica Hidrosanitaria Gas	Almacén general	8 x 3 = 24 m ²	1	Requiere iluminación natural y estar cerca del almacén general Pisos resistentes
	Cubículos para profesores y técnicos	1	Eléctrica	Oficina de secretarias	3 x 3 = 9 m ²	30	Requieren iluminación natural
	Oficina del coordinador	1	Eléctrica	Oficina de secretarias	4 x 3 = 12 m ²	1	
	Oficina de secretarias	2	Eléctrica	Cubículo del coordinador Cubículos de profesores	4 x 3 = 12 m ²	1	Se puede resolver en oficina abierta o cerrada que tenga Contacto con el coordinador y los profesores
	Sala de asesorías	15	Eléctrica	Sala de estudio para alumnos	6 x 4 = 24 m ²	4	Requiere iluminación natural
COMPLEMENTARIOS	Almacén general	2	Eléctrica Hidrosanitaria Gas	Sub-almacén Laboratorio para profesores	8 x 4 = 112 m ²	1	Se recomienda estar en planta baja
	Sub-almacén	1	Eléctrica Hidrosanitaria Gas	Aulas laboratorio Almacén general	8 x 3 = 120 m ²	5	1 almacén da servicio a dos aulas laboratorio
	Sala de profesores	20	Eléctrica	Cubículo del coordinador Sala de juntas	8 x 6 = 40 m ²	1	
	Sala de juntas	30	Eléctrica	Sala de profesores	11 x 8 = 88 m ²	1	
	Sala de estudio para alumnos	40	Eléctrica	Sala de asesorías	8 x 9 = 72 m ²	2	
	Auditorio con cabina de sonido	100	Eléctrica		8 x 14 = 112 m ²	1	Necesita plafones para acústica y análisis de isóptica
SERVICIOS	Sanitarios para mujeres	4	Eléctrica Hidrosanitaria		4 x 6 = 24 m ²	3	
	Sanitarios para hombres	4	Eléctrica Hidrosanitaria		4 x 6 = 24 m ²	3	
	Cuarto de aseo	2	Eléctrica Hidrosanitaria		4 x 3 = 12 m ²	1	
	Cuarto de máquinas	2	Eléctrica		8 x 3 = 24 m ²	1	
TOTAL:		613 usuarios			2330.00 m ²		

4. PROCESO DE DISEÑO

4.6 DIAGRAMA DE RELACIONES ESPACIALES

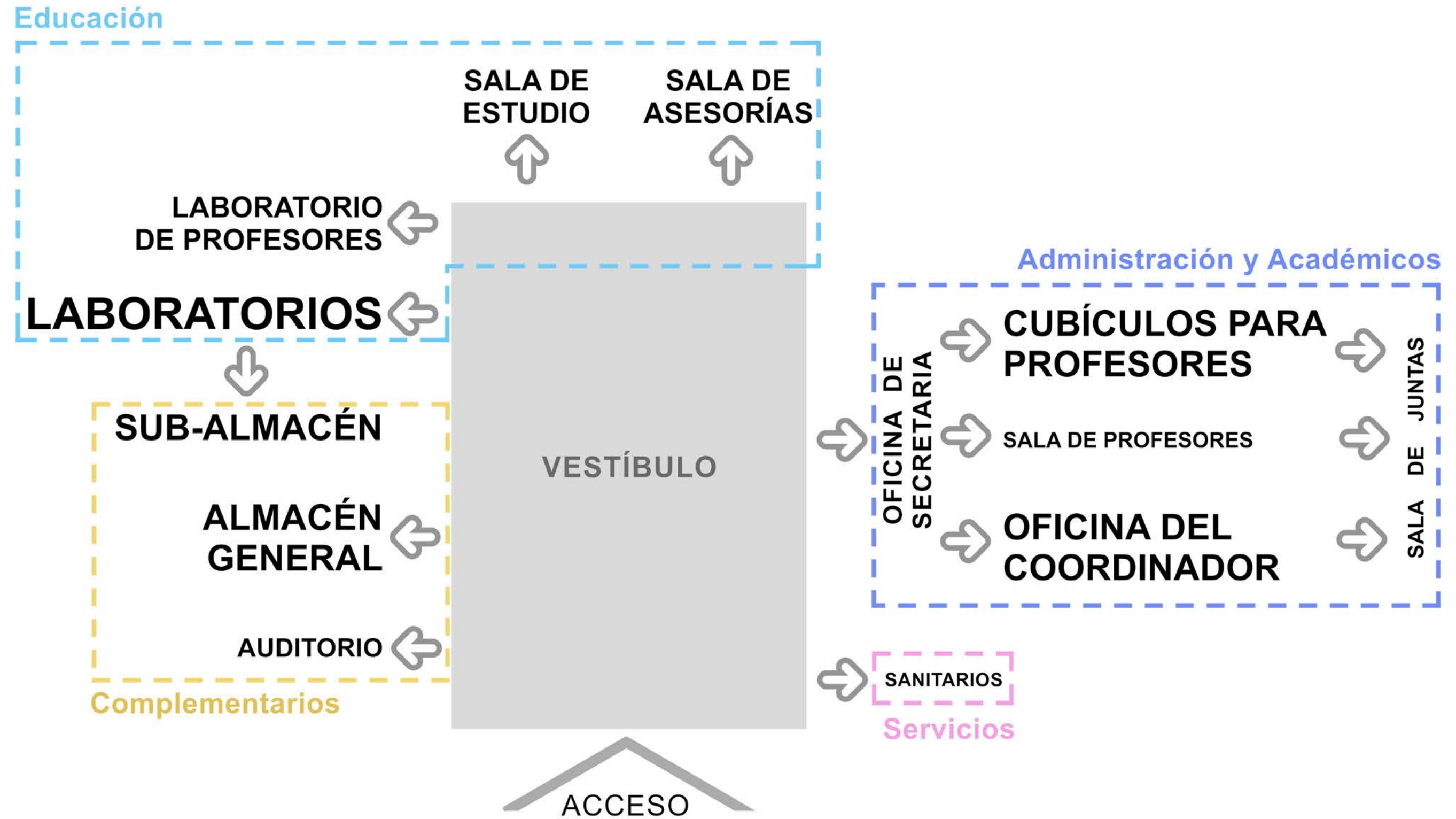


Imagen 42. Zonificación de espacios y circulaciones.

4. PROCESO DE DISEÑO

4.7 CONCEPTUALIZACIÓN

Planta

El proceso de conceptualización se basó principalmente en dos factores: la relación del terreno con el campus y la descomposición de las plantas de algunos de los edificios más relevantes del campus en relación a la iconografía relacionada con la física.

En inicio se partió de la descomposición de iconografía del átomo, un elemento muy recurrente en la física, como una posible inspiración para la volumetría y el funcionamiento del edificio. Este aspecto se enfatizó aún más al analizar nuevamente y de una manera muy abstracta la planta física del campus donde se notó la gran cantidad de edificaciones construidas con crujeas que se unen o, se intersectan

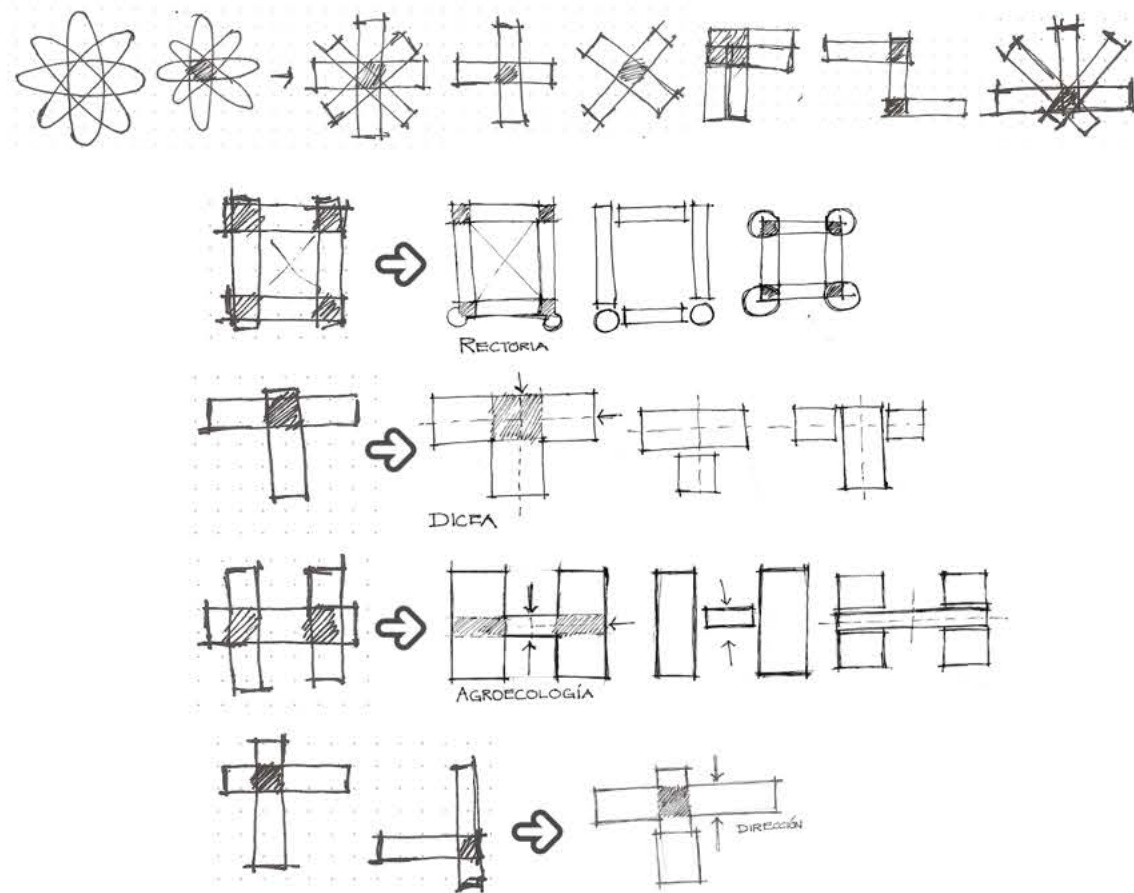


Imagen 43. Análisis por descomposición de formas del átomo y comparación con edificios de la UACH.

Relación con el entorno

Paralelo a esto, el hecho de que la institución ponga énfasis en consolidar los recorridos peatonales ya existentes del campus e integrarlos al paisaje y/o a las edificaciones existentes fue un factor determinante para el proyecto, ya que uno de los andadores que se ramifican de la calzada principal del campus remata con el terreno.

Se partió de la extrusión de un bloque a partir de la forma generada por el área factible a construir (forma de L) que respetara el almacén existente. Una vez extruido este volumen, se alargó el andador que lo seccionó en dos volúmenes y se obtuvo el efecto de la descomposición del átomo. La intersección de los volúmenes es importante porque es el centro del edificio que distribuirá a ambas naves.



Imagen 44. Planta de la UACH. De rojo el eje principal: calzada de los hombres ilustres (derecha), andador peatonal (izquierda). De amarillo: andador peatonal que cruza con el terreno.

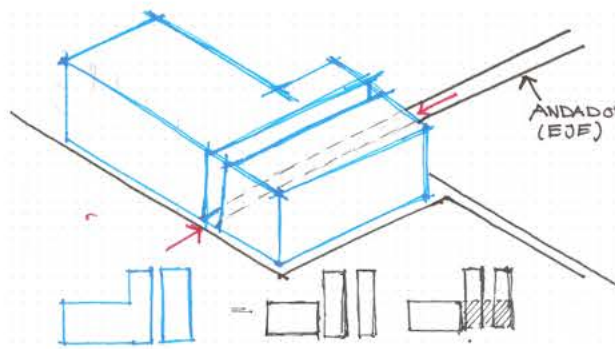


Imagen 45. Obtención de la volumetría a partir del seccionamiento por el andador peatonal para obtener un esquema similar a los de la imagen 43.

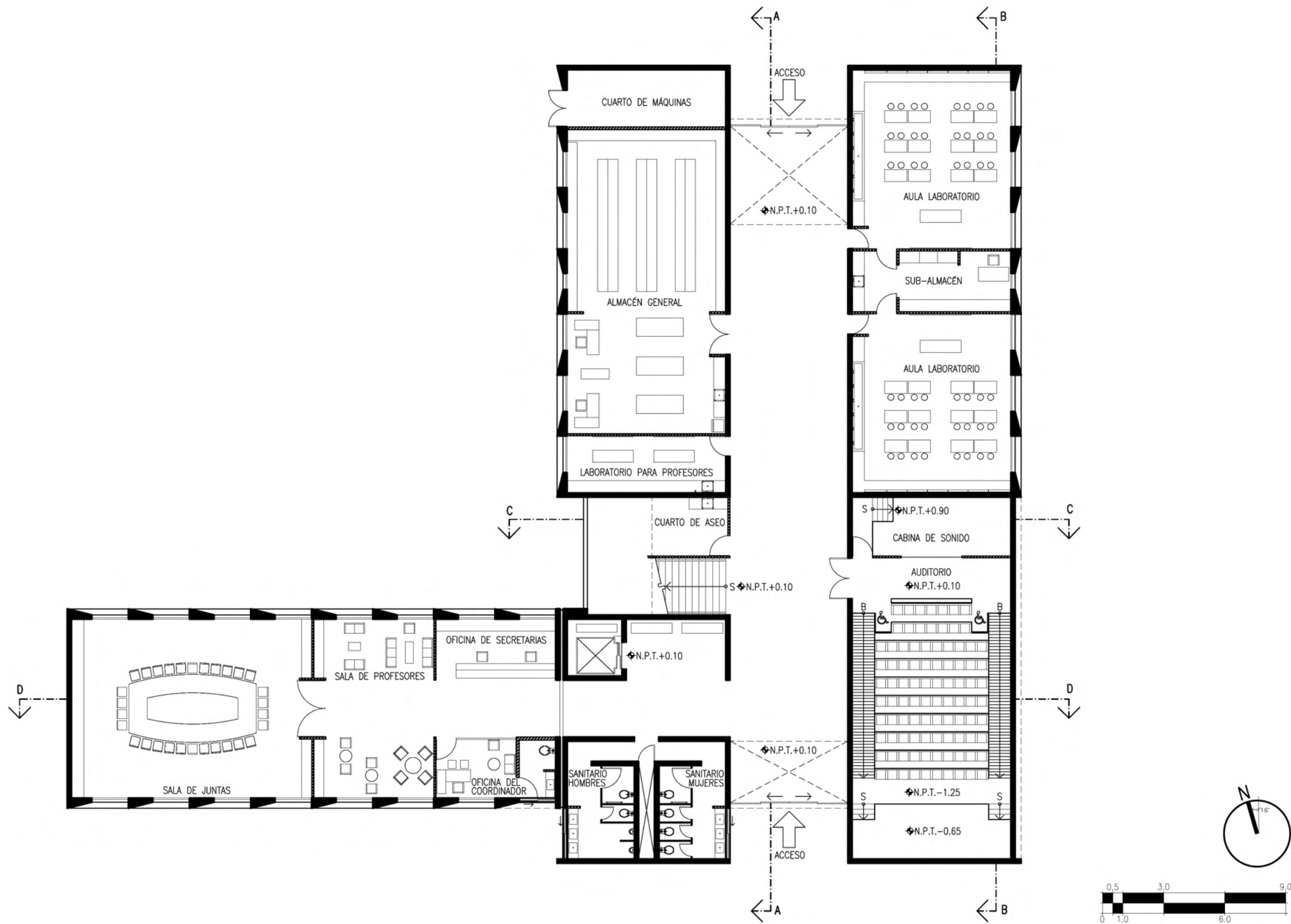
5. ANTEPROYECTO

5.1 PLANO DE CONJUNTO



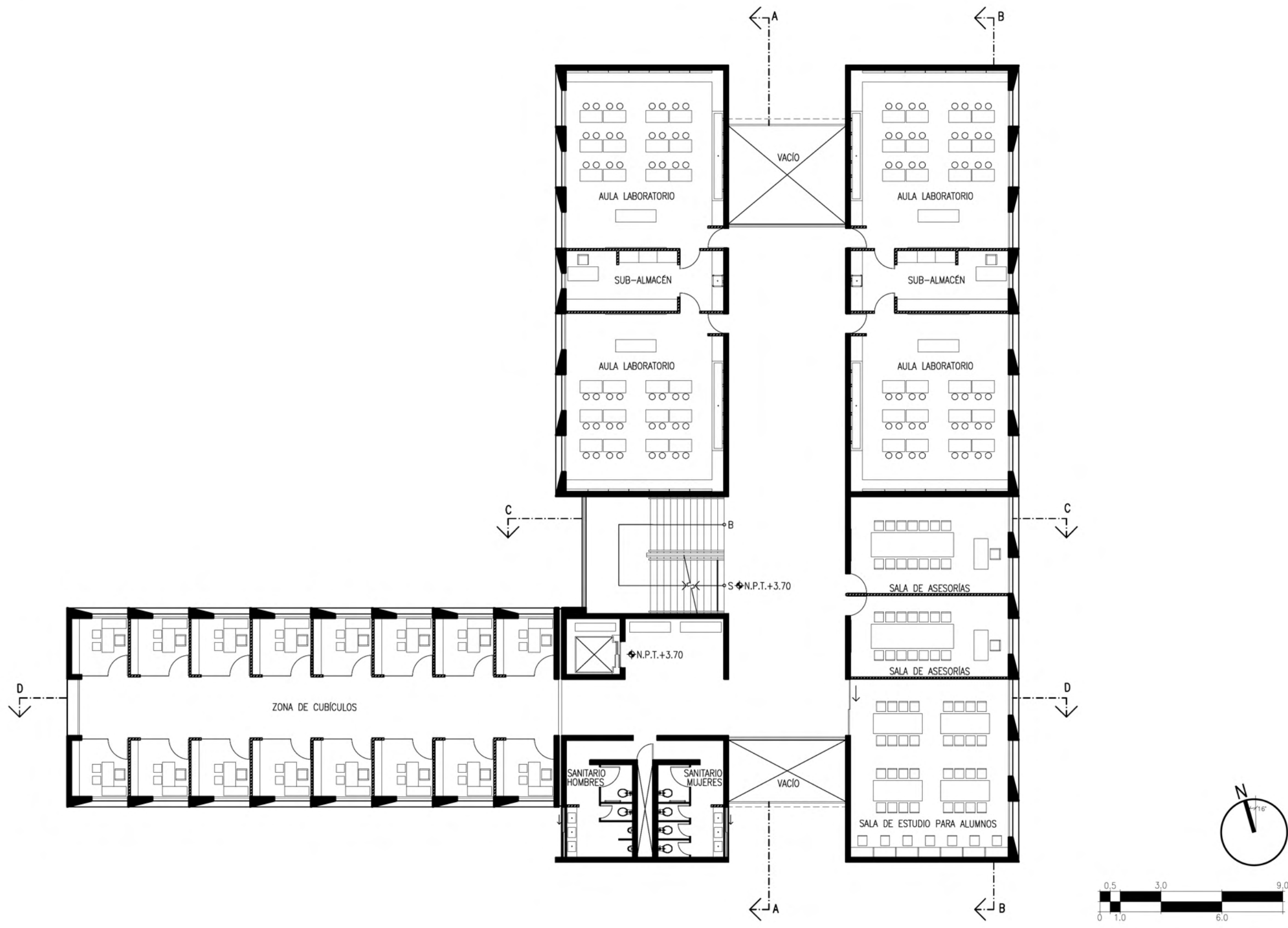
5. ANTEPROYECTO

5.2 PLANTA BAJA



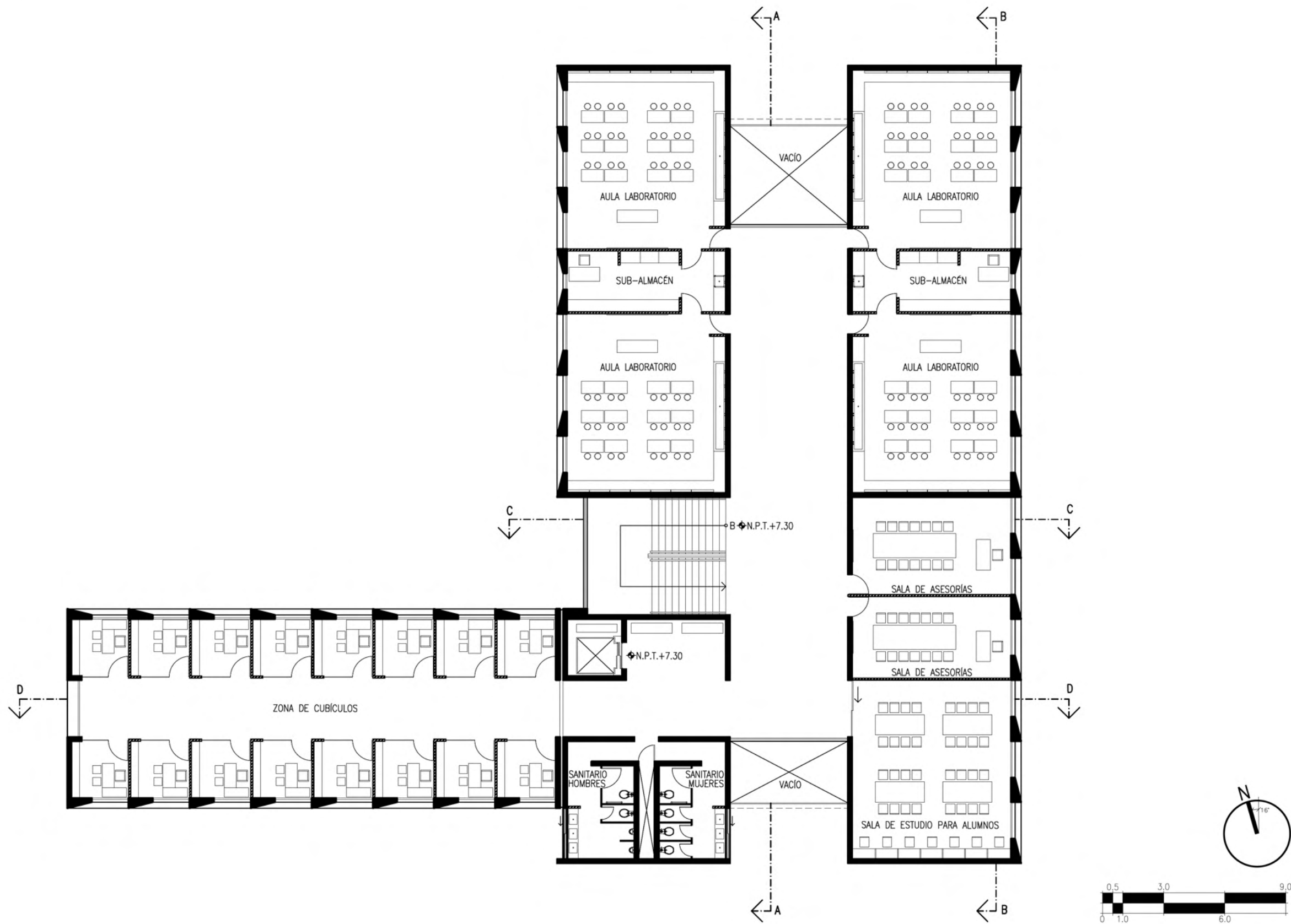
5. ANTEPROYECTO

5.3 NIVEL 1



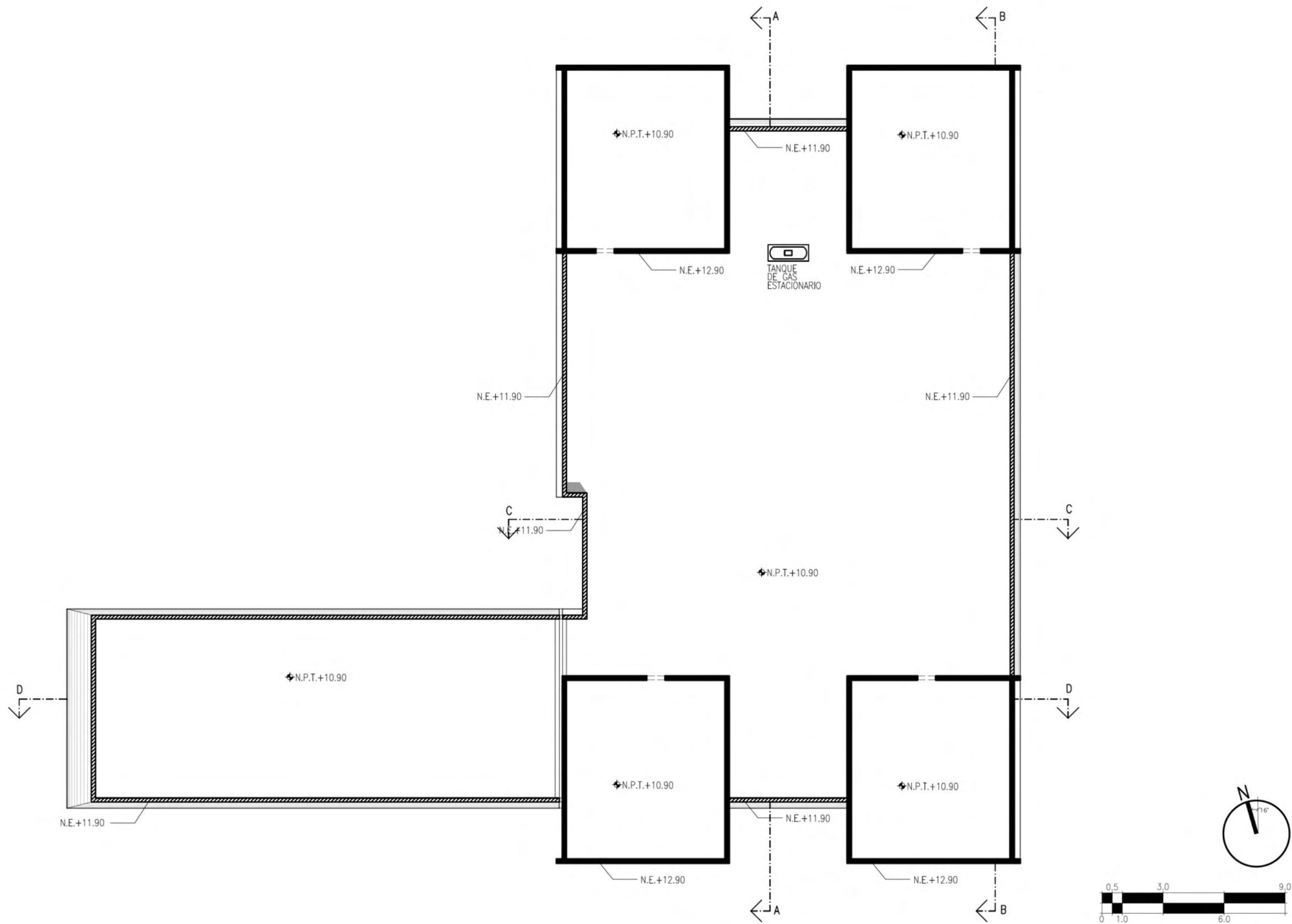
5. ANTEPROYECTO

5.4 NIVEL 2



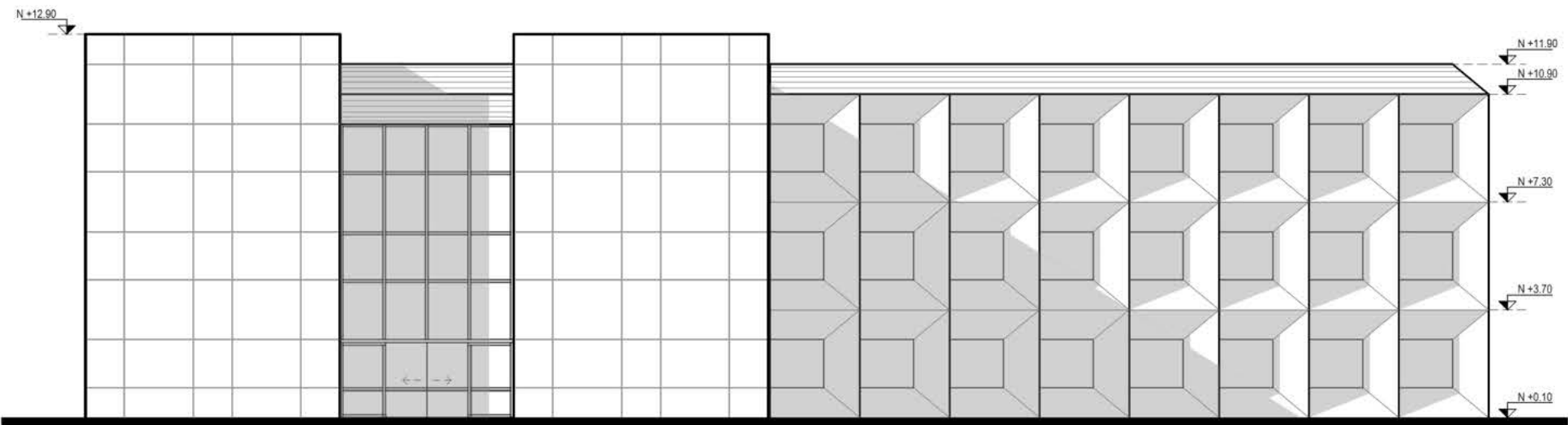
5. ANTEPROYECTO

5.5 AZOTEA

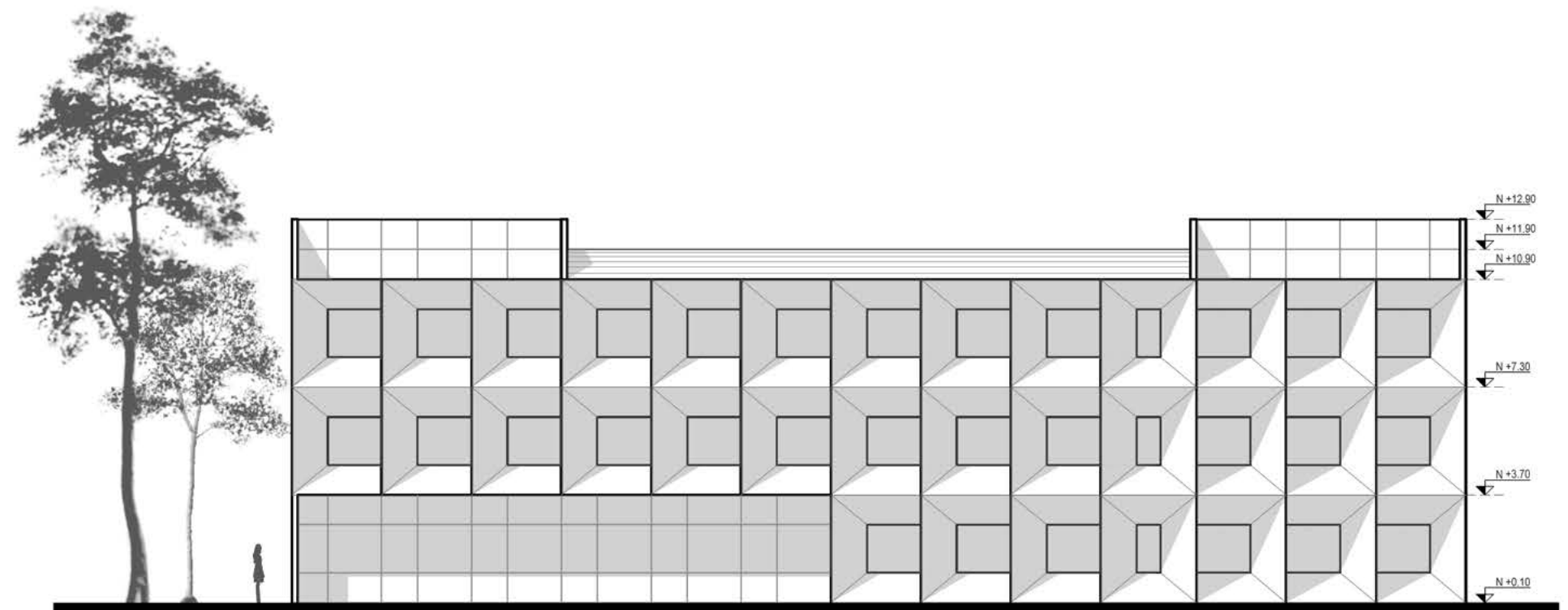


5. ANTEPROYECTO

5.6 FACHADAS NORTE Y ORIENTE



FACHADA 1 - NORTE

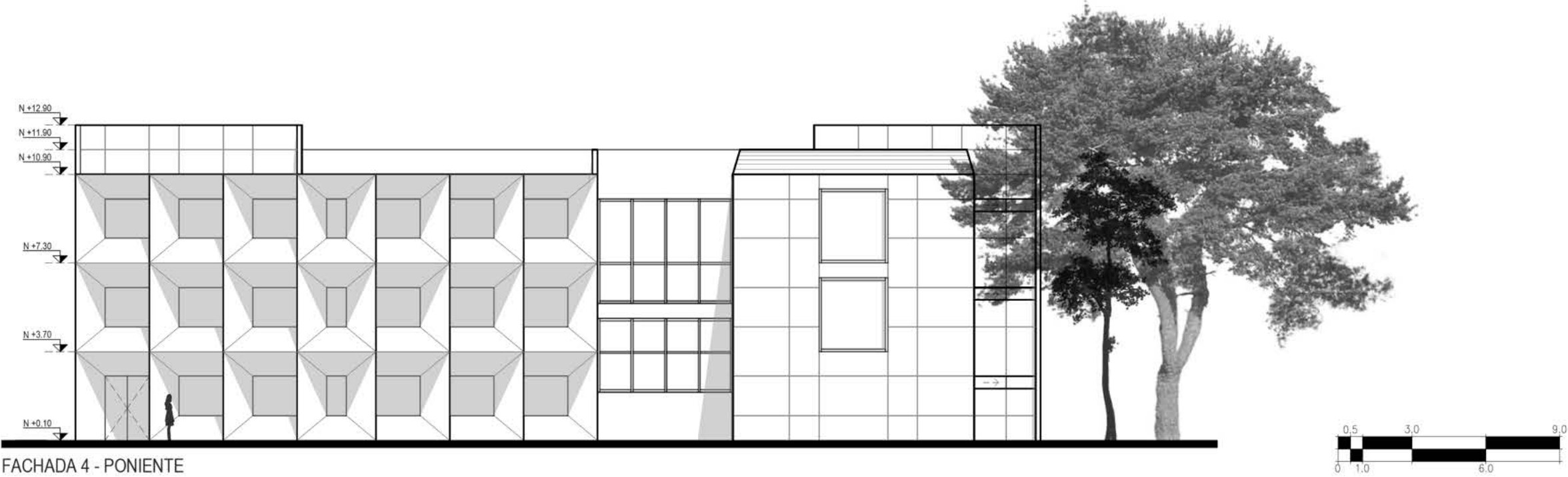
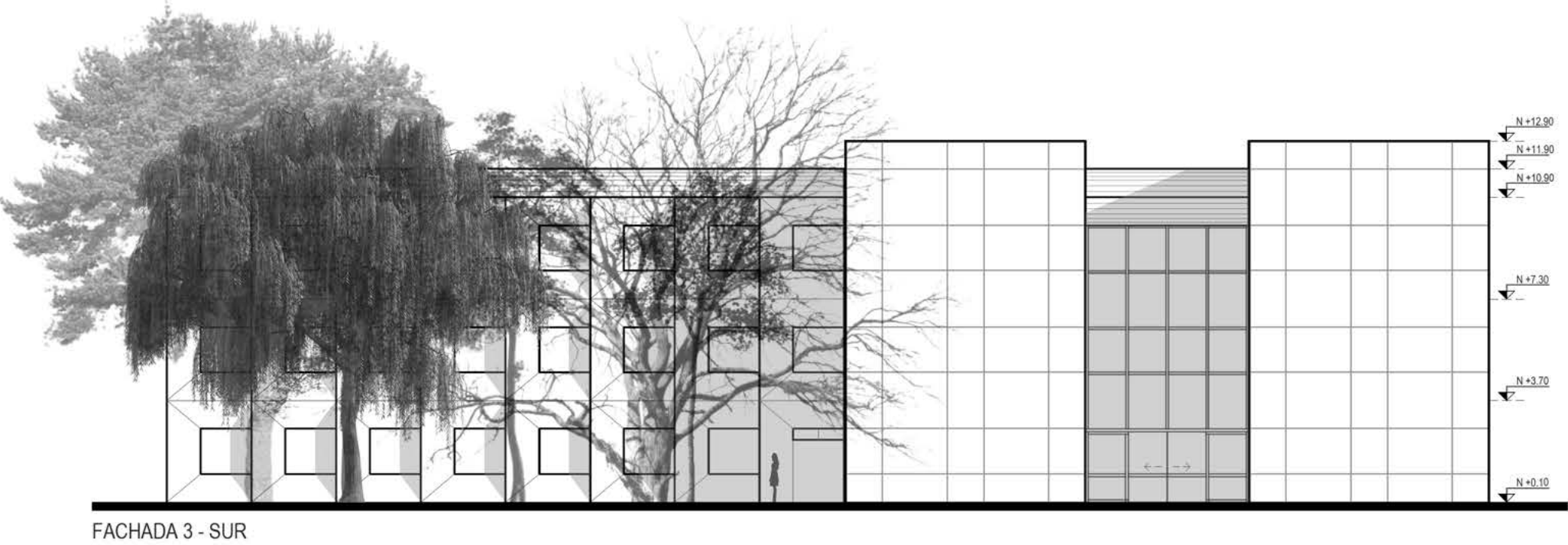


FACHADA 2 - ORIENTE



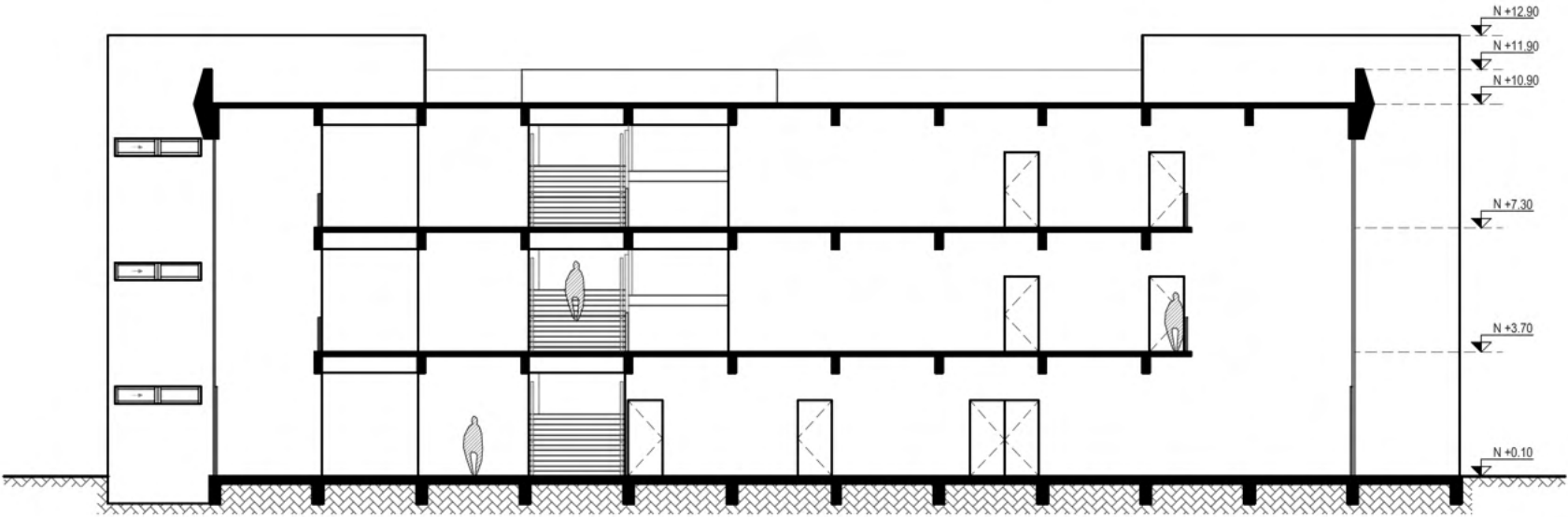
5. ANTEPROYECTO

5.7 FACHADAS SUR Y PONIENTE

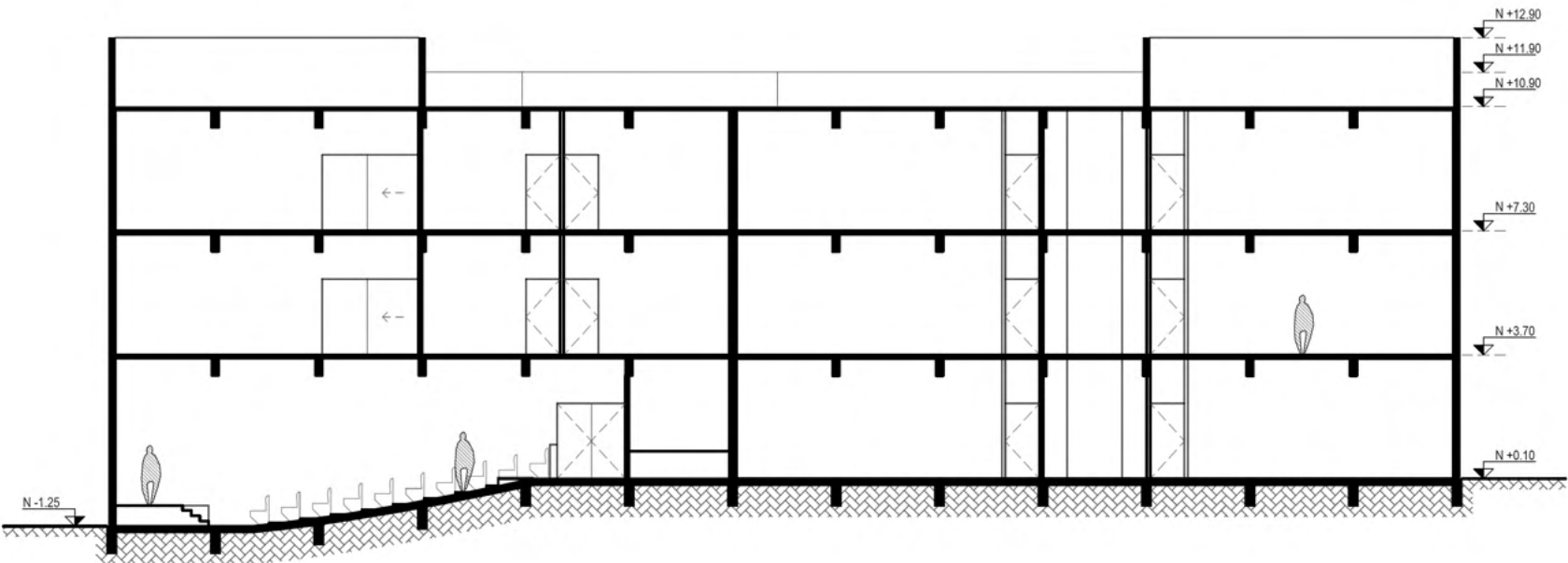


5. ANTEPROYECTO

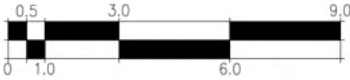
5.8 CORTES A Y B



CORTE A

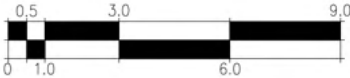
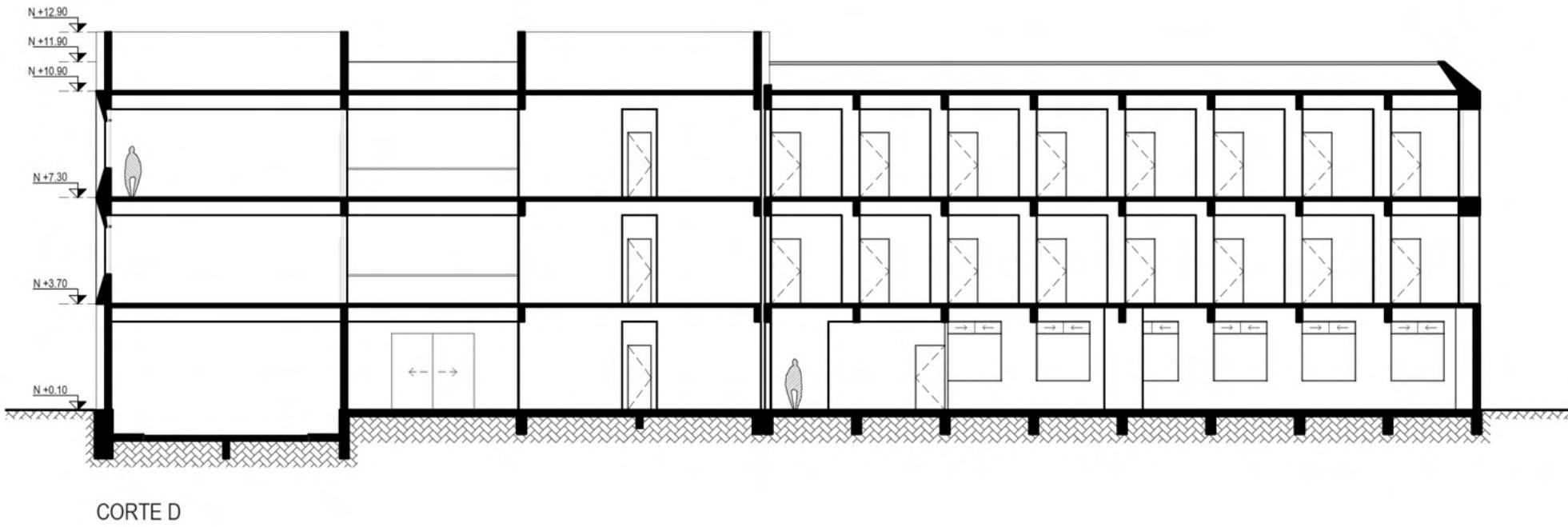
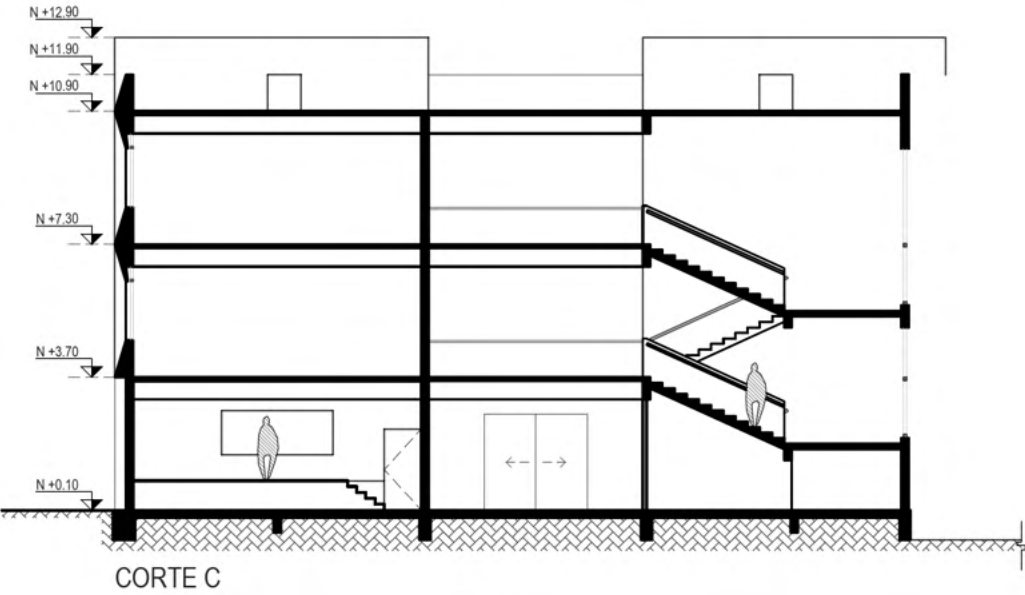


CORTE B



5. ANTEPROYECTO

5.9 CORTES C Y D



5. ANTEPROYECTO

5.10 IMÁGENES - FACHADAS



Fachada Sur



Fachada Oriente



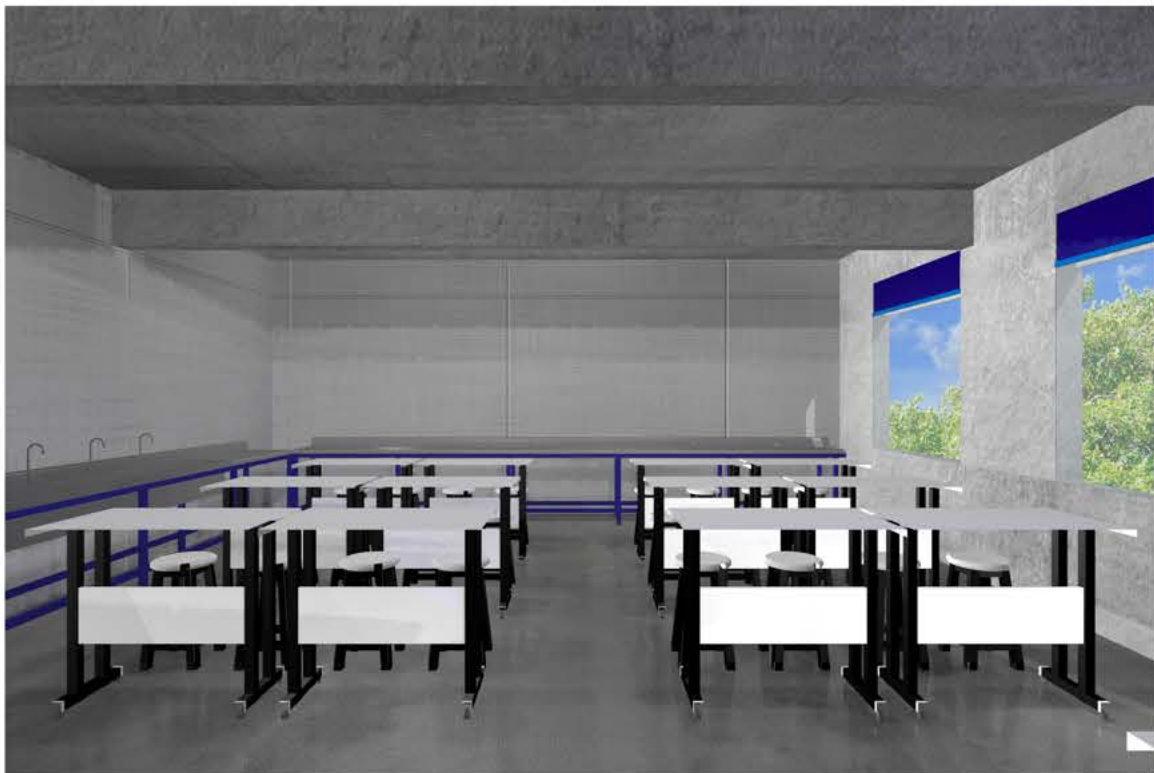
Fachada Norte



Fachada Poniente

5. ANTEPROYECTO

5.10 IMÁGENES - AULAS LABORATORIO



5. ANTEPROYECTO

5.10 IMÁGENES



Pasillo principal
Nivel 2



Cubo de
escaleras



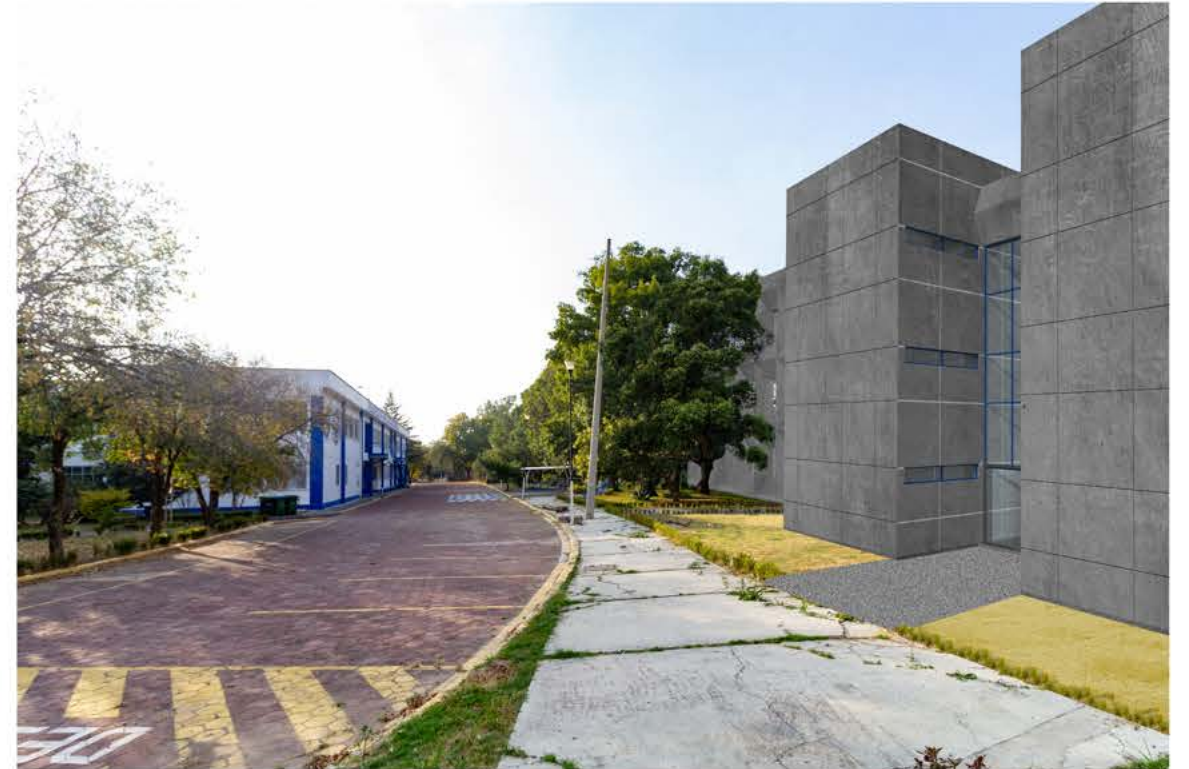
Pasillo
Zona de
cubículos



Cubículo

5. ANTEPROYECTO

5.10 IMÁGENES



6. CONCLUSIONES

La Universidad Autónoma Chapingo es una institución única en su tipo, cuya identidad se define por las actividades que en ella se realizan, las licenciaturas y especialidades que imparte y las características de sus usuarios. Sin embargo, esto se pierde al recorrer el conjunto del campus universitario y observar las edificaciones que lo componen, ya que como se analizó en este documento, carece de cohesión tanto en apariencia como en la interrelación de sus edificios.

A pesar de la gran cantidad de obras e inmuebles catalogados por su valor histórico y/o estético al interior del campus, la mayoría corresponden a etapas más tempranas de su expansión, ya que en las últimas décadas se ha dado prioridad a aspectos económicos y de rapidez en su edificación, por encima de la calidad de diseño. Esta situación evidencia el deber de la arquitectura, como disciplina, para proporcionar espacios que propicien un entorno favorable para el desarrollo físico, mental y emocional de sus usuarios.

Para esto, el proyecto se fundamentó en dos fuentes principales; los lineamientos establecidos por la institución para la reorganización de la planta física del campus y la misma diversidad e historia de sus edificaciones. El apartado 2.3 de este documento menciona los planteamientos que dieron origen al proyecto; un edificio que agrupa todas las instalaciones del área de física, su ubicación en una zona apta para la reasignación de uso de suelo y demolición de construcciones temporales, así como su emplazamiento que establece una conexión con el entorno por medio de las circulaciones peatonales y vehiculares.

En cuanto al diseño, es complicado hablar de unidad dada la gran diversidad de corrientes arquitectónicas y materiales de construcción que se pueden encontrar en todo el campus, sin embargo, el proyecto retomó algunas características de edificios considerados como ejemplos positivos porque están catalogados, o porque se construyeron como parte de un plan de desarrollo. Entre ellas se encuentran; las fachadas continuas moduladas con muros y vanos, el uso de muros ciegos, edificios compuestos por dos o más naves y el alineamiento a los ejes de composición que existieron en la época de la hacienda.

De esta forma, el edificio mantiene una relación con el contexto a través de su funcionamiento y el diseño. Se utilizaron materiales resistentes y cuenta con la flexibilidad suficiente para admitir posibles cambios de uso o reacomodo de los locales al interior del inmueble. Esto favorecerá su permanencia en el campus al disminuir la probabilidad de sufrir cambios considerables en su apariencia o en su estructura, como ha pasado con otros edificios del campus que deben modificarse para adaptarlos a los cambios generacionales y a la evolución de las tecnologías. Se trata de un edificio atemporal que tiene como objetivo permanecer vigente por varias décadas.

7. FUENTES

IMÁGENES

Gráficas y diagramas:

Pg.3 (2,3) – Elaboradas por la autora
Pg.17 (40-41) – Elaboradas por la autora
Pg.21 (42) – Elaborado por la autora

Mapas:

Pg.3 (1) – UACH. (2018). *Procedencia de estudiantes por cada estado*. [Mapa].
Recuperado de <http://upom.chapingo.mx/estadisticas-de-bolsillo/>

Planos:

Pg.4 (4a-4e) – UACH. (2009). *Crecimiento del campus por etapas*. [Plano].
Proporcionado por el Departamento de Bienes patrimoniales de la UACH.
Pg.5 (5) – Redibujado e intervenido por la autora
Imagen original: UACH. (2009). *Planta de conjunto*. [Plano].
Proporcionado por el Departamento de Bienes patrimoniales de la UACH.
Pg.7 (9) – Elaborado por la autora
Pg.8 (12) – Elaborado por la autora
Pg.10 (13) – Redibujado e intervenido por la autora
Imagen original: UACH. (2009). *Planta de conjunto*. [Plano].
Proporcionado por el Departamento de Bienes patrimoniales de la UACH.
Pg.14 (28,29) – *Idem*.
Pg.14 (26) – Redibujado e intervenido por la autora
Imagen original: UACH. (2009). *Planta de conjunto, agua potable*. [Plano].
Proporcionado por el Departamento de Bienes patrimoniales de la UACH.
Pg.14 (27) – Redibujado e intervenido por la autora
Imagen original: UACH. (2009). *Planta de conjunto, alcantarillado*. [Plano].
Proporcionado por el Departamento de Bienes patrimoniales de la UACH.
Pg.22 (44) – Redibujado e intervenido por la autora
Imagen original: UACH. (2009). *Planta de conjunto*. [Plano].
Proporcionado por el Departamento de Bienes patrimoniales de la UACH.

Fotografías:

Pg.6 (6,7) – Intervenida por la autora
Imagen original: Google. (2020). *Campus universitario Chapingo*. [Fotografía aérea].
Recuperado de la aplicación Google Earth.
Pg.7 (8) – *Idem*.
Pg.7 (10,11) – Tomadas por la autora
Pg.8 (12) – Tomadas por la autora
Pg.11 (14,15,17) – Tomadas por la autora
Pg.11 (16) – UACH. (2020). *Patio de Honor y Comedor Central*. [Fotografía].
Recuperado de <https://www.chapingo.mx/>
Pg.12 (18) – UACH. (2020). *Departamento de Ingeniería agroindustrial*. [Fotografía].
Recuperado de <https://www.chapingo.mx/>
Pg.12 (19-21) – tomadas por la autora
Pg.13 (22-25) – tomadas por la autora
Pg.16 (30,32,33,35) – tomadas por la autora
Pg.16 (39) – CENART. (2020). *Centro Nacional de las Artes*. [Fotografía].
Recuperado de <https://www.cenart.gob.mx/>

Croquis:

Pg.16 (31,34,36,37) – elaborados por la autora
Pg.16 (38) – CENART. (2020). *Centro Nacional de las Artes, Mapa de ubicación*. [Modelo 3D].
Recuperado de <https://www.cenart.gob.mx/>
Pg.22 (43,45) – elaborados por la autora

7. FUENTES

BIBLIOGRAFÍA

Alfaro Salazar, Francisco Haroldo (Coordinador). (2013). *Proyecto de Plan Rector para el Ordenamiento de la Planta Física: Campus de la Universidad Autónoma Chapingo*. México: Universidad Autónoma Metropolitana - Unidad Xochimilco, Cuerpo Académico de Conservación y Reutilización del Patrimonio Edificado

Anaya Pérez, Marco Antonio y Rodríguez Canto, Adolfo. (2004). *Ciento cincuenta años en una mirada: Historia gráfica de la Escuela Nacional de Agricultura-Universidad Autónoma Chapingo*. México: Universidad Autónoma Chapingo

Arnal Simón, Luis y Betancourt Suárez, Max. (2016). *Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal*. (8° ed.) México: Trillas

Canales, Fernanda. (2013). *Arquitectura en México 1900-2010: La construcción de la modernidad - obras, diseño, arte y pensamiento*. México: Arquine

Consejo Universitario. (2009). *Reglamento de obras públicas y servicios relacionados con las mismas de la Universidad Autónoma Chapingo* [versión electrónica]. Recuperado el 20 de junio de 2020, de <http://upom.chapingo.mx/legislacion-universitaria/>

Cruz González Franco, Lourdes. (2008). *Augusto H. Álvarez: Arquitecto de la modernidad*. México: Universidad Nacional Autónoma de México

Federación de Colegios de Arquitectos de la República Mexicana, A.C. (noviembre, 2008). *Arancel de honorarios profesionales*. México: FCARM

González Marín, Silvia. (2001). *Historia de la Hacienda de Chapingo*. (2° ed.) México: Universidad Autónoma Chapingo

Maldonado Dorantes, Yunuen L. (agosto, 2018). El edificio de la Antigua Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria "San Jacinto": Una historia a través de sus etapas constructivas. *Boletín de Monumentos Históricos*, Num 43, 107-136. Recuperado de <http://mediateca.inah.gob.mx/repositorio/islandora/object/articulo:20548>

México. (2019). *Plan municipal de desarrollo urbano de Texcoco* [versión electrónica]. Recuperado el 20 de junio de 2020, de https://www.ipomex.org.mx/ipo3/lgt/indice/TEXCOCO/art_94_i_f1.web

México, Constitución. (1917). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos* [versión electrónica]. Recuperado el 1 de septiembre de 2020, de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>

Piñera Ramírez, David. (2002). *La educación superior en el proceso histórico de México: Cuestiones esenciales, Prospectiva del siglo XXI*. México: Universidad Autónoma de Baja California

Unidad de Planeación, Organización y Métodos. *Fichas Estadísticas de Alumnos 2014-2018* [Fichero de datos]. Recuperado el 20 de junio de 2020, de <http://upom.chapingo.mx/fichas-estadisticas/>

----- *Estadísticas de bolsillo UACH* [Fichero de datos]. Recuperado el 20 de junio de 2020, de <http://upom.chapingo.mx/estadisticas-de-bolsillo/>

PROYECTO EJECUTIVO

ÍNDICE DE PLANOS

1. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

- Memoria descriptiva
- A-01 Conjunto
- A-02 Planta baja (+0.10)
- A-03 Nivel 1 (+3.70)
- A-04 Nivel 2 (+7.30)
- A-05 Azotea (+10.90)
- A-06 Fachadas: 1. Norte / 2. Oriente
- A-07 Fachadas: 3. Sur / 4. Poniente
- A-08 Cortes: A-A' / B-B'
- A-09 Cortes: C-C' / D-D'
- A-10 Corte por fachada

2. PROYECTO ESTRUCTURAL

- Memoria
- E-01 Plano de trazo
- E-02 Losa de cimentación
- E-03 Planta baja (+0.10)
- E-04 Nivel 1 (+3.70)
- E-05 Nivel 2 (+7.30)
- E-06 Detalles de fachada

3. ALBAÑILERÍA

- Memoria descriptiva
- AL-01 Planta baja (+0.10)
- AL-02 Nivel 1 (+3.70)
- AL-03 Nivel 2 (+7.30)
- AL-04 Azotea (+10.90)
- AL-05 Detalles de uniones

4. ACABADOS

- AC-01 Planta baja (+0.10)
- AC-02 Planta tipo: Nivel 1 (+3.70) / Nivel 2 (+7.30)
- AC-03 Azotea (+10.90)
- AC-04 Despiece de cimbra en fachadas:
 - 1. Norte / 2. Oriente
- AC-05 Despiece de cimbra en fachadas:
 - 3. Sur / 4. Poniente

5. INSTALACIÓN HIDRÁULICA

- Memoria descriptiva
- IH-01 Planta baja (+0.10)
- IH-02 Nivel 1 (+3.70)
- IH-03 Nivel 2 (+7.30)
- IH-04 Detalles 1-5
- IH-05 Isométrico
- IH-06 Detalle 6
- IH-07 Detalles 7-10

6. INSTALACIÓN SANITARIA

- Memoria descriptiva
- IS-01 Planta baja (+0.10)
- IS-02 Nivel 1 (+3.70)
- IS-03 Nivel 2 (+7.30)
- IS-04 Azotea (+10.90)
- IS-05 Detalles 1-5
- IS-06 Detalle 6
- IS-07 Isométrico
- IS-08 Detalle 7
- IS-09 Detalle 8

7. INSTALACIÓN DE GAS

- Memoria descriptiva
- G-01 Planta baja (+0.10)
- G-02 Nivel 1 (+3.70)
- G-03 Nivel 2 (+7.30)
- G-04 Azotea (+10.90)

8. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- Memoria descriptiva
- IE-01 Alimentación general, Planta baja (+0.10)
- IE-02 Alimentación general, Nivel 1 (+3.70)
- IE-03 Alimentación general, Nivel 2 (+7.30)
- IE-04 Iluminación, Planta baja (+0.10)
- IE-05 Iluminación, Nivel 1 (+3.70)
- IE-06 Iluminación, Nivel 2 (+7.30)
- IE-07 Diagrama unifilar
- IE-08 Tableros A-F
- IE-09 Tableros G-L
- IE-10 Tablero general
- IE-11 Contactos, Planta baja (+0.10)
- IE-12 Contactos planta tipo:
 - Nivel 1 (+3.70) / Nivel 2 (+7.30)

9. HERRERÍA Y CARPINTERÍA

- K-01 Planta baja (+0.10)
- K-02 Planta tipo: Nivel 1 (+3.70) / Nivel 2 (+7.30)
- K-03 Detalles de mobiliario 1-4
- K-04 Detalles de mobiliario 5-9
- K-05 Detalles de mobiliario 10-11

10. HERRERÍA Y CANCELERÍA

- K-06 Planta baja (+0.10)
- K-07 Planta tipo: Nivel 1 (+3.70) / Nivel 2 (+7.30)
- K-08 Detalles 1-7
- K-09 Detalles 8-11
- K-10 Detalles del barandal de los pasillos
- K-11 Detalles del barandal de la escalera
- L-12 Detalles del barandal de la escalera

P R O Y E C T O
ARQUITECTÓNICO

MEMORIA DESCRIPTIVA

INTRODUCCIÓN

Se plantea la construcción de un edificio destinado a las instalaciones del área de física de la preparatoria agrícola, de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) con las siguientes características:

- Ubicación: Campus universitario Chapingo, Texcoco, Estado de México
 - Área del terreno: 2,320 m²
 - Superficie de desplante: 1,091 m²
 - Superficie total construida: 3,273 m²
 - Número de niveles: 3
 - Tipo de construcción: edificio para educación de nivel media superior
 - Clasificación de la construcción: edificio tipo B1 de acuerdo al reglamento de construcción del distrito federal

El emplazamiento del edificio respeta las áreas verdes y los andadores ya establecidos por la institución que colindan con el terreno, por lo que no se contempla un diseño paisajístico al exterior salvo el de dar mantenimiento a los árboles y al jardín que le rodea para integrarse con el edificio. Así mismo, cada una de las cuatro fachadas tienen vanos que permiten el aprovechamiento de las vistas en las cuatro direcciones.

El proyecto no contempla estacionamiento porque actualmente ya hay un área, que colinda con la fachada sur del edificio, destinada a este propósito; además, la necesidad y factibilidad de los estacionamientos es determinada por la institución, quien intenta evitar el crecimiento de este tipo de áreas al interior del circuito periférico.

ESTRUCTURA

El edificio tiene una estructura de concreto aparente con elementos rígidos; losa y entrepisos de concreto y losa de cimentación. La estructura forma las dos naves principales, divididas por una junta constructiva, que a su vez están compartimentadas con muros divisorios para albergar los espacios del programa arquitectónico.

Los elementos estructurales y los vanos de las fachadas están modulados de manera que permitan realizar cambios en el interior, al quitar o agregar divisiones para redistribuir, redimensionar o cambiar el uso de los locales; siempre y cuando se sigan modulaciones de 3 m en fachada para evitar el traslape con vanos y asegurar que cada espacio cuente con al menos una ventana.

La cimentación consiste en una losa de 0.30 cm de espesor con contratraveses en cada uno de los ejes y muros de contención en la parte de la cisterna, debajo del cuarto de máquinas.

INSTALACIONES

Instalación hidráulica

La instalación hidráulica del inmueble proviene de la red general del campus que transporta el agua desde pozos de absorción, a tanques elevados y posteriormente a cisternas, con las que se abastece a las edificaciones. En este caso se optó por construir una cisterna propia del edificio para no depender de las cisternas del campus que ya están muy saturadas.

La red general hidráulica se origina del cuarto de máquinas, donde está el fluxómetro y la tapa de la cisterna, para después distribuirse a lo largo de los pasillos principales de las dos naves del edificio, desde donde se ramifican las tuberías secundarias para abastecer a los locales que lo requieran.

Instalación sanitaria

La red sanitaria se compone de la tubería de drenaje y la tubería de recolección de aguas pluviales que son transportadas en una misma tubería a la planta de tratamiento del campus.

El ramal principal de la red se distribuye, al igual que el ramal principal de la red hidráulica, a lo largo de los pasillos principales de las naves del edificio en donde desembocan los ramales secundarios del drenaje y aguas pluviales. Se colocaron registros de mampostería a lo largo del recorrido.

Las tuberías de bajadas de aguas pluviales (B.A.P.) y las bajadas de aguas negras (B.A.N.), tienen un recorrido completamente vertical desde el punto de recolección hasta el lecho bajo de la losa de cimentación para después realizar el recorrido hacia el ramal principal de la red sanitaria, con una pendiente de 1.5%.

Instalación de gas

Dado que el campus no cuenta con una red de distribución general de gas y los laboratorios requieren de esta instalación, se instaló un tanque estacionario en la azotea del edificio desde donde se distribuye la tubería rígida de cobre hacia cada uno de los laboratorios. El recorrido de la tubería se realiza al exterior del edificio e ingresa por las perforaciones realizadas en la fachada para conectar a las llaves de tipo punta de pitón, ubicadas en las barras de instalaciones de cada laboratorio

MEMORIA DESCRIPTIVA

INSTALACIONES

Instalación eléctrica

La acometida proviene del cableado subterráneo del campus en baja tensión, de 127 volts. Ésta se conecta al tablero e interruptor general del inmueble y se distribuye a 12 tableros ubicados en los tres niveles del inmueble. Todo el recorrido de la red se realiza por lecho bajo de losa.

Cada tablero controla una zona delimitada su ubicación y uso de los locales:

- Tableros A, E, I: pasillos, escalera y sanitarios.
- Tableros B, F, J: almacén general, laboratorios y sub almacenes.
- Tableros C, G, K: laboratorios y sub almacenes.
- Tableros D, H, L: zona administrativa, cubículos, salas de estudio y auditorio

La iluminación se realiza con lámparas fluorescentes en la mayoría de los espacios, a excepción de los laboratorios en donde se utilizaron lámparas de luz LED con determinadas características para proporcionar el tipo de luz recomendada para este tipo de espacios. Las lámparas están suspendidas del lecho bajo de losa por medio de conectores.

NORMATIVIDAD

Para el diseño se tomaron en cuenta las Normas Técnicas Complementarias (NTC) para el proyecto arquitectónico, del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, correspondientes al tipo de edificación “Educación media superior y superior”, las cuales no están sujetas a negociación y se deberán tomar en cuenta para cualquier alteración que el inmueble pueda sufrir en el futuro.

A continuación se mencionan las consideraciones generales que se aplican a todo el edificio, y más adelante se realiza una descripción y análisis de cada espacio con sus propias particularidades.

Puertas

El apartado 4.1.1 del reglamento de construcción establece que las puertas de acceso y salida deben tener una altura mínima de 2.10 m y un ancho libre de 0.60 m por cada 100 personas o fracción, en cuyo caso no deberá ser menor a los 1.20 m de ancho para accesos principales y 0.90 m para las aulas.¹

Si se considera un escenario en el que todos los espacios del edificio estén ocupados al 100% de su capacidad de usuarios, la población total sería de aproximadamente 500 personas, lo que significa que se necesitan accesos con un ancho mínimo de 3 m. En este sentido, el diseño del edificio considera dos accesos, uno al norte y otro al sur, que a su vez están conectados por el pasillo principal de 6 m de ancho. Ambos accesos están solucionados con un ventanal de piso a techo con cancelería modulada de forma que permita contar con puertas de 2.50 m de altura x 3 m de ancho en ambos accesos. El resto de las puertas tiene una medida mínima de un metro de ancho x 2.20 m de altura, sin considerar cancelería y herrería.

¹ Ciudad de México, *Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal*. 8a ed. Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico, México: Trillas, 2016, pp. 285-290.

MEMORIA DESCRIPTIVA

NORMATIVIDAD

Pasillos

La planta baja tiene un pasillo principal de 6 m de ancho que conecta los accesos norte y sur en línea recta y que a su vez distribuye a los usuarios a los locales ubicados a ambos lados del pasillo. Además, hay un pasillo secundario perpendicular al principal, de 3 m de ancho que distribuye al área administrativa del área como lo son oficinas y cubículos. Ambos pasillos se repiten en los dos niveles superiores con la misma distribución.

El reglamento de construcción considera un ancho mínimo de 1.20 m y 0.60 m por cada 100 personas o fracción para los pasillos comunes a dos o más aulas o salones, lo que resultaría en un ancho mínimo de 3.00 m para este edificio.

A pesar de que la dimensión del pasillo principal de cada planta en este proyecto es considerablemente más grande, no se recomienda reducirlo ya que todos los locales desembocan a él por su ubicación al centro de cada nave, es decir, conecta la totalidad de los locales en cada planta, por lo que cumple varias funciones; circulación, ventilación y salida de emergencia.²



Vista sur a norte del pasillo principal (cubículos) en el nivel 1.



Vista del pasillo de cubículos en el nivel 1.

Circulaciones verticales y accesibilidad

La mayoría de la superficie de cada planta tiene el mismo nivel de piso terminado entre el pasillo y los locales, para facilitar el acceso y circulación a las personas con movilidad restringida. Para desplazarse hacia/desde los niveles superiores, existe un núcleo de escaleras y un elevador. Se pretende que la mayoría de usuarios utilicen las escaleras y el uso del elevador se reserve principalmente a personas que lo necesiten.

Escalera

El núcleo de escaleras está ubicado en la parte del edificio que une los dos volúmenes perpendiculares entre sí, para reducir al mínimo los traslados hacia/desde el punto más lejano a los escalones de cada planta.

El ancho libre de los escalones es de 2.50 m, al restar el espacio ocupado por los pasamanos, con 0.33 m de huella y 0.15 m de peralte (relación de 0.63 m entre dos huellas y un peralte). Los barandales están empotrados a los muros a una altura de 0.90 m perpendiculares a cada huella. En total, cada desarrollo cuenta con 12 peraltes y una altura de 1.8 m entre descansos. Estas dimensiones cumplen con los rangos de tolerancia indicados en reglamento de construcción.³



Vista de la escalera hacia los pasillos principales.

² Ibid, pp. 290-295.

³ Ibid, pp. 295-302.

MEMORIA DESCRIPTIVA

NORMATIVIDAD

Escalera marina

Para subir a la azotea, se cuenta con una escalera marina de 0.70 m de ancho al exterior del edificio, ubicada en el muro ciego de los ejes J8. La escalera está fabricada con perfiles PTR de 1” calibre 14, anclada al muro de concreto con placas de acero de 0.12 cm x 0.12 cm calibre 3/8” a cada 0.90 cm. El espacio entre barrotes es de 0.30 cm y a partir de los 2.30 m de desarrollo, se agrega una jaula de seguridad soldada a las alfardas.

Elevador

Al ser una institución pública; la mayoría de los edificios, principalmente aquellos destinados a la impartición de cátedra, no cuentan con elevadores ya que esto supone costos más elevados de instalación, funcionamiento y mantenimiento. Sin embargo, dada la importancia y normativa actual para facilitar la accesibilidad a todos los usuarios, se optó por un elevador con máquina de tracción sin engranajes, que no requiere cuarto de máquinas y cuya instalación resulta más económica.

Este elevador está destinado principalmente para el traslado de personas en sillas de ruedas, con limitaciones de movilidad y a quienes les resulte difícil subir escalones; por lo que su diseño considera las dimensiones mínimas para el acceso de silla de ruedas y su maniobra al interior de la cabina.

LOCALES CONSTRUIDOS Y SUS CARACTERÍSTICAS

Listados por orden alfabético

Almacén general

- Ubicación: planta baja
- Número de locales: 1
- Medidas: 15 m x 8 m
- Área: 120 m²
- Capacidad: 2

Lugar donde se almacenar todo el equipo para prácticas y experimentación. La elección del mobiliario se debe hacer tomando en cuenta las dimensiones del inventario de material, que va desde objetos muy pequeños hasta otros que requieren de más espacio para su resguardo. Se requiere de gavetas y estanterías, de preferencia con puertas o elementos que impidan la caída de objetos. Es necesario fijar todo el mobiliario de gran altura a pisos o muros para evitar su colapso en situaciones de sismo o similares.

Además de cumplir su función de almacén, también es un espacio habitable por los almacenistas, por lo que se deben respetar las ventanas que permiten el paso de luz y ventilación al lugar y no bloquearlas con mobiliario. Como parte de los requerimientos del personal para realizar sus actividades, se requiere la instalación de una tarja que implica la existencia de instalación hidrosanitaria en este espacio.

Por otro lado, el abundante inventario de equipo de experimentación del área de física, incluye también equipo que ya es obsoleto debido a los cambios en tecnología, pero que se conserva por su valor histórico, por lo que se les debe destinar un espacio acondicionado y de mayor resguardo. Como alternativa para el aprovechamiento de este material, el personal del área contempla la posibilidad de exhibirlo durante algunas temporadas, ya sea dentro del mismo almacén o en vitrinas a lo largo del pasillo principal, en todo caso éstas también deberán estar protegidas y fijas a los muros/piso.

MEMORIA DESCRIPTIVA

LOCALES CONSTRUIDOS Y SUS CARACTERÍSTICAS

Auditorio con cabina de sonido

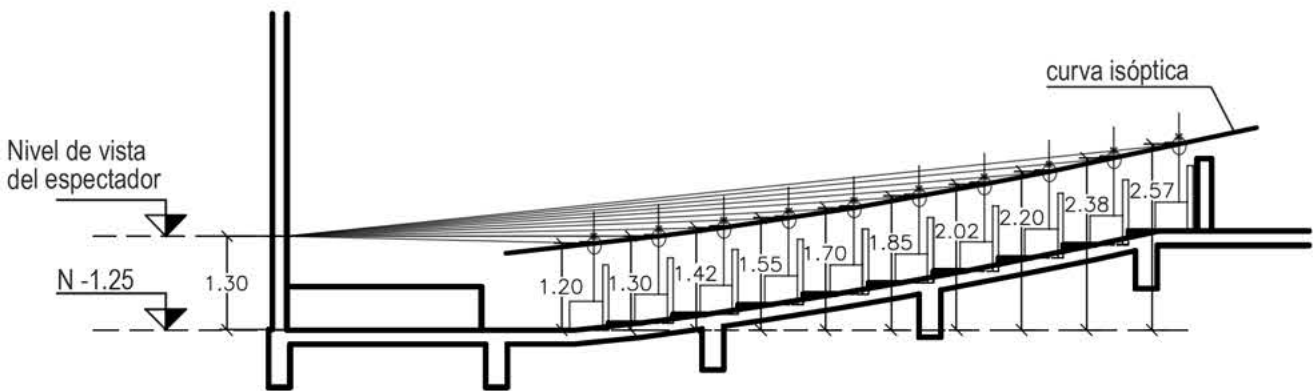
- Ubicación: planta baja
- Número de locales: 1
- Medidas: 18 m x 8 m
- Área: 144 m²
- Capacidad: 94 butacas fijas y 2 espacios libres para sillas de ruedas.

Está diseñado para cátedras, conferencias, exámenes de oposición y demás actividades que requieran de un espacio acondicionado con butacas para espectadores, estrado, cabina para el control de medios audiovisuales y diseño de isóptica. Es el único espacio habitable del inmueble que no cuenta con iluminación natural y tiene varios desniveles.

De acuerdo a la normativa de accesibilidad⁴, se dejaron dos espacios libres de butacas para destinarlo a personas en silla de ruedas que cumplen con las dimensiones mínimas de 0.80 m de frente y 1.30 m de longitud, por lo que no se podrán colocar elementos fijos que reduzcan estas medidas.

Dado que las actividades que se realizarán en el auditorio no requieren de un diseño especializado de acústica, se optó por colocar paneles absorbentes de fácil instalación en los muros, tal como se detalla en la memoria descriptiva del proyecto de albañilería y acabados.

La isóptica de las butacas se determinó a partir de un análisis gráfico que se muestra a continuación:



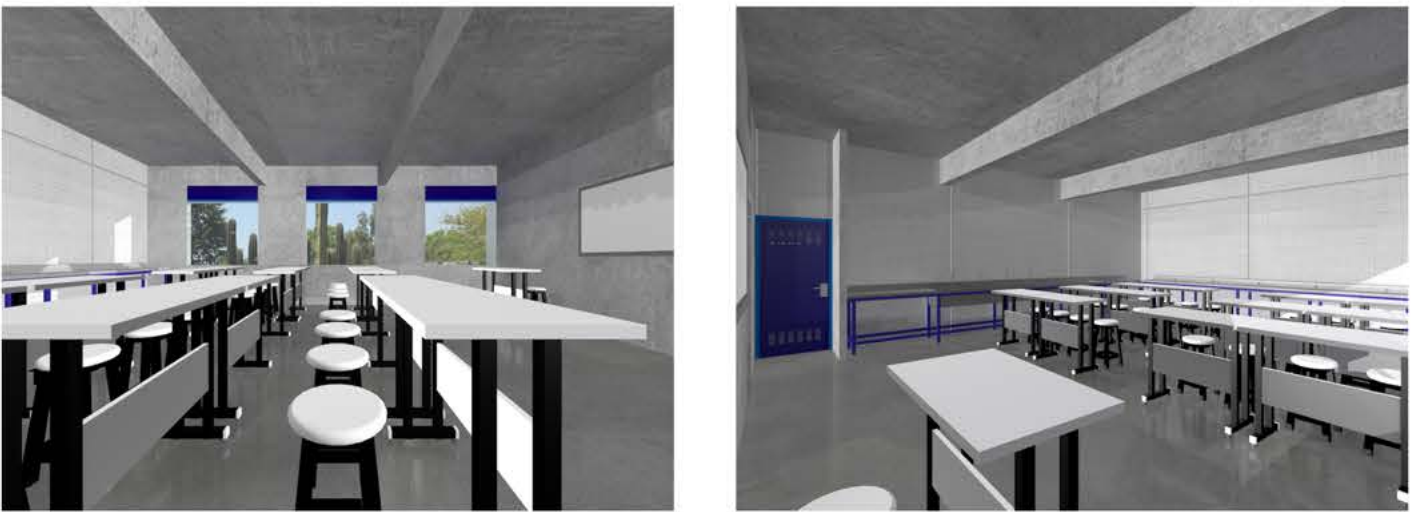
Aula laboratorio

- Ubicación: planta baja, nivel 1, nivel 2
- Número de locales: 10
- Medidas: 9 m x 8 m
- Área: 72 m²
- Capacidad: 25 personas

El reglamento considera un mínimo de 0.90 m² por alumno para determinar el área del aula⁵, lo que resultaría en un mínimo de aproximadamente 22 m² para los 24 alumnos que conforman cada grupo. Sin embargo, en este caso las medidas se determinaron tomando en cuenta la modulación estructural del edificio pero sobre todo; las actividades que se realizan en el aula, el mobiliario y la dinámica de las clases.

Por la naturaleza de las clases y el plan de estudios, se debe contar con espacio suficiente para albergar; barras con instalaciones de agua y gas, ubicadas en el perímetro del laboratorio en forma de escuadra, mesas altas de trabajo con bancos para equipos de dos personas por mesa o que se puedan desplazar y reacomodar según las exigencias de cada práctica/experimento que se realice.

De este análisis se determinó un área que toma en cuenta las circulaciones mínimas entre las barras de instalaciones y el acomodo de las mesas de trabajo, así como las dimensiones de estos elementos. Cualquier reducción o ampliación del área del laboratorio, deberá considerar los mismos elementos y justificarlos a partir de un análisis de funcionamiento.



⁴ Ibid, p. 245.

⁵ Ibid, pp. 240, 243.

MEMORIA DESCRIPTIVA

LOCALES CONSTRUIDOS Y SUS CARACTERÍSTICAS

Cuarto de máquinas

- Ubicación: planta baja
- Número de locales: 1
- Medidas: 3 m x 8 m
- Área: 24 m²

Lugar donde se ubicarán las bombas de la instalación hidrosanitaria, la tapa de la cisterna y los tableros de la instalación eléctrica. El acceso está ubicado en la parte exterior, en la fachada poniente del edificio para facilitar el acceso al personal de mantenimiento en caso de que el inmueble se encuentre cerrado.

Cubículo para profesores

- Ubicación: nivel 1, nivel 2
- Número de locales: 32
- Medidas: 3 m x 3 m
- Área: 9 m²
- Capacidad: 1 persona

Los cubículos están distribuidos en el primer y segundo niveles por encima de la zona de administración de la planta baja, por lo que se sigue el mismo esquema de uso en los tres niveles. Cada cubículo cuenta con el mobiliario básico que consiste en un escritorio y un librero. El elemento que lo divide del pasillo al exterior es un cancel con vidrio y una película de acabado esmerilado en la parte central que proporciona mayor privacidad al interior.

La mayoría de los académicos de la institución son profesores de tiempo completo, lo que significa que además de impartir cursos realizan trabajos de investigación, por lo que es necesario que tengan un espacio privado para su estancia. Por esta razón, la cantidad de cubículos en ningún momento podrá ser menor a la del número de docentes o técnicos académicos del área de física.

Laboratorio para profesores

- Ubicación: planta baja
- Número de locales: 1
- Medidas: 3 m x 8 m
- Área: 24 m²
- Capacidad: 5 personas mínimo

Sus características son similares al de las aulas laboratorio en cuanto a instalaciones y mobiliario, excepto que está diseñado para una menor cantidad de personas y su función es proporcionar un lugar adecuado a los profesores para preparar sus clases y hacer pruebas de los experimentos que realizarán en el curso, antes de presentarlos ante los alumnos.

Oficina de el/la coordinador/a

- Ubicación: planta baja
- Número de locales: 1
- Medidas: 3 m x 6 m
- Área: 18 m²
- Capacidad: 1 persona

Esta oficina está ubicada frente al módulo de secretarías; es una oficina privada, que además del mobiliario básico cuenta con un baño privado. Al igual que los cubículos, tiene un muro de vidrio con una película de acabado esmerilado en la parte central que proporciona más privacidad.

MEMORIA DESCRIPTIVA

LOCALES CONSTRUIDOS Y SUS CARACTERÍSTICAS

Oficina de secretarías

- Ubicación: planta baja
- Número de locales: 1
- Medidas: 3 m x 6 m
- Área: 18 m²
- Capacidad: 2 personas

El espacio destinado a las secretarías se ubica al inicio del área administrativa y se trata de un módulo abierto con mostrador largo al frente a modo de recepción. Se decidió utilizar este acomodo debido a que las secretarías atienden temas relacionados tanto con el/ coordinador/a como con los profesores y alumnos, por lo que es preferible un módulo abierto, accesible a cualquier persona y que mantenga una vista general del área administrativa.

Sanitarios

- Ubicación: planta baja, nivel 1, nivel 2
- Número de locales: 6
- Medidas: 5 m x 4 m
- Área: 20 m²
- Capacidad: cada uno contiene 4 muebles sanitarios

El núcleo de sanitarios está ubicado estratégicamente para reducir las distancias de traslado desde/ hacia los puntos más lejanos del inmueble, y para aprovechar el diseño del edificio en la sección de la fachada con muros ciegos. De esta manera, los sanitarios quedan confinados entre muros sólidos con vanos en la parte superior de los lavabos para la ventilación.

Cada nivel del edificio cuenta con dos sanitarios; uno para mujeres con cuatro escusados y tres lavabos, y otro para hombres con dos escusados, dos mingitorios y tres lavabos. Esto da un total de 18 escusados, 6 mingitorios y 18 lavabos, lo que permite a los usuarios hacer uso de éstos sin tener que subir o bajar de nivel ni recorrer más de 50 m. Cabe destacar que de los cuatro muebles sanitarios de cada módulo, uno se destina a personas con discapacidad.

Cada cubículo de escusados tiene una medida de 0.85 m de frente por 1.60 m de fondo, a excepción de aquellos destinados para uso de personas con silla de ruedas cuyas dimensiones son de 1.85 m de frente por 1.60 m de fondo. Todas las dimensiones y el número de los muebles están por arriba de los mínimos establecidos en las NTC.⁶

Sala de profesores

- Ubicación: planta baja
- Número de locales: 1
- Medidas: 6 m x 9 m
- Área: 54 m²
- Capacidad: aproximadamente 20 personas

La sala de profesores está ubicada entre las oficinas del coordinador y las secretarías y antes de la sala de juntas. Su finalidad es la de proporcionar un lugar informal de reunión para los académicos, para la convivencia y retroalimentación de las actividades del área.

Sala de juntas

- Ubicación: planta baja
- Número de locales: 1
- Medidas: 12 m x 9 m
- Área: 108 m²
- Capacidad: 30 personas

Espacio destinado a la reunión del personal académico para tratar temas relacionados al área de física ya sean de carácter pedagógico o administrativo, por lo que debe dar cabida a todo el personal. Se requiere una superficie libre de mobiliario, que en este caso es el muro contrario al acceso, para proyecciones con cañón.

Sub-almacén

- Ubicación: planta baja, nivel 1, nivel 2
- Número de locales: 5
- Medidas: 3 m x 8 m
- Área: 24 m²
- Capacidad: 1 persona

El sub-almacén también requiere de estantería y gavetas altas que estén fijadas a los muros y al piso para evitar accidentes. Da servicio a dos laboratorios y el laboratorista resguarda el material, es necesario que siempre esté conectado a los laboratorios sin tener que salir al pasillo para comunicarse entre uno y otro.

⁶ *Ibid*, pp. 266, 267.

MEMORIA DESCRIPTIVA

LOCALES CONSTRUIDOS Y SUS CARACTERÍSTICAS

Sala de asesorías

- Ubicación: nivel 1, nivel 2
- Número de locales: 4
- Medidas: 5 m x 8 m y 4 m x 8 m respectivamente
- Área: 40 m² y 32 m²
- Capacidad: mínimo 15 personas

Las cuatro salas de asesorías están distribuidas en el nivel 1 y el nivel 2 y tienen amplias dimensiones que permiten a un profesor dar asesorías a grupos grandes, atender a varios alumnos de manera individualizada durante una misma sesión, o bien a más de un profesor dar asesorías en el mismo salón. Esta actividad es complementaria a los horarios de clase y se puede dar con un horario establecido por cada profesor, de manera espontánea de acuerdo a las exigencias del curso, o por petición de los alumnos.

Sala de estudio para alumnos

- Ubicación: nivel 1, nivel 2
- Número de locales: 2
- Medidas: 9 m x 8 m
- Área: 72 m²
- Capacidad: mínimo 39 personas

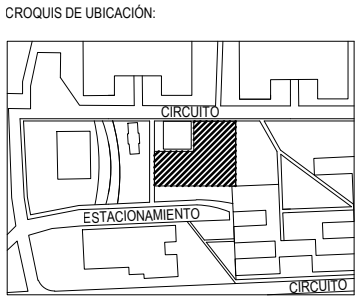
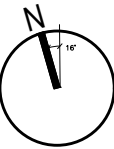
Cada sala de estudio está ubicada de manera contigua a las salas de asesorías pues funcionan como un complemento. Es muy común que en ciertas temporadas, principalmente las de aplicación de exámenes, los alumnos acudan a asesorías con mayor frecuencia llegando a coincidir más de un grupo entero en el mismo horario, por lo que es necesario contar con estos espacios en los que los alumnos puedan estudiar sin necesidad de la constante supervisión de un profesor e ingresar de manera ordenada, por turnos, a las salas de asesorías.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



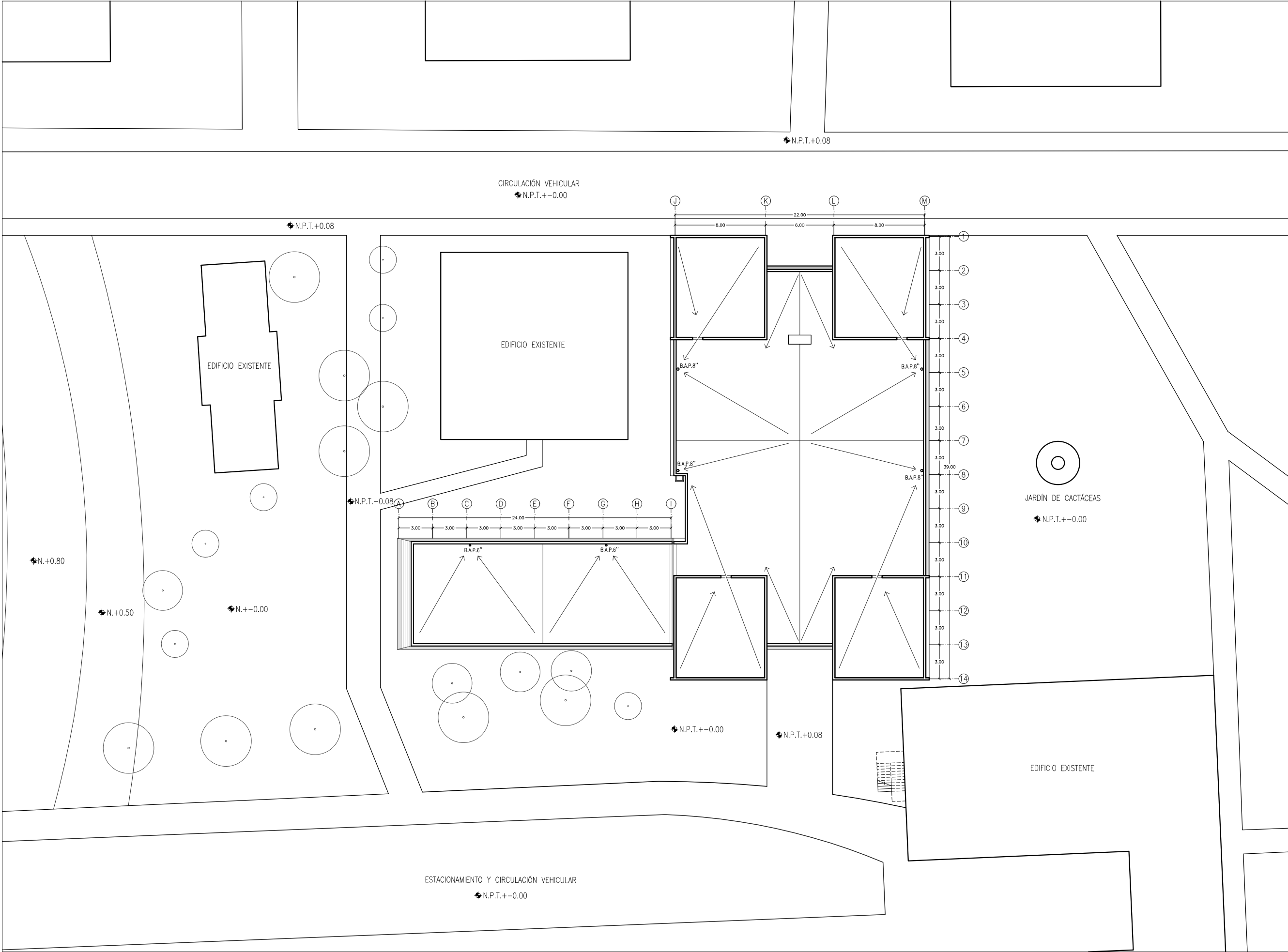
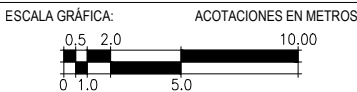
NOTAS GENERALES:

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
ARQUITECTÓNICO
CONJUNTO

ESCALA: 1:150 CLAVE DE PLANO: A-01 FECHA: SEPTIEMBRE 2020

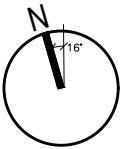




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:
> ELEVADOR CON MÁQUINA DE TRACCIÓN, SIN ENGRANAJES. NO REQUIERE CUARTO DE MÁQUINAS.

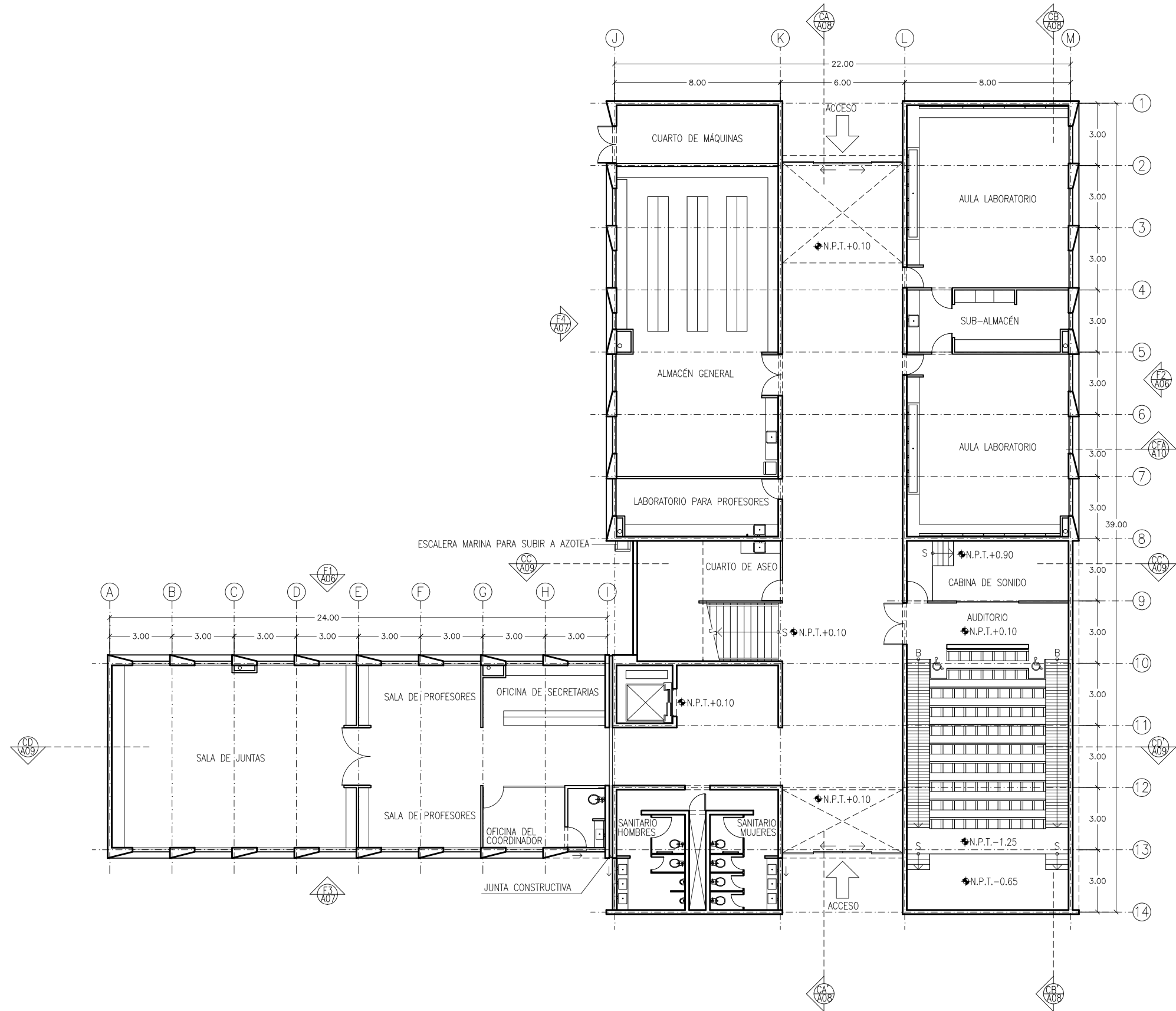
SIMBOLOGÍA:
 NOMBRE DEL PLANO
 CLAVE DEL PLANO

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
ARQUITECTÓNICO
PLANTA BAJA (+0.10)

ESCALA: 1:100
CLAVE DE PLANO: A-02
FECHA: SEPTIEMBRE 2020

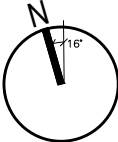




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
**DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO**



NOTAS GENERALES:

> ELEVADOR CON MÁQUINA DE TRACCIÓN, SIN ENGRANAJES. NO REQUIERE CUARTO DE MÁQUINAS.

SIMBOLOGÍA:

 NOMBRE DEL PLANO
 CLAVE DEL PLANO

PROYECTO:
**ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)**

UBICACIÓN:
**CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO**

PLANO:
**ARQUITECTÓNICO
NIVEL 1 (+3.70)**

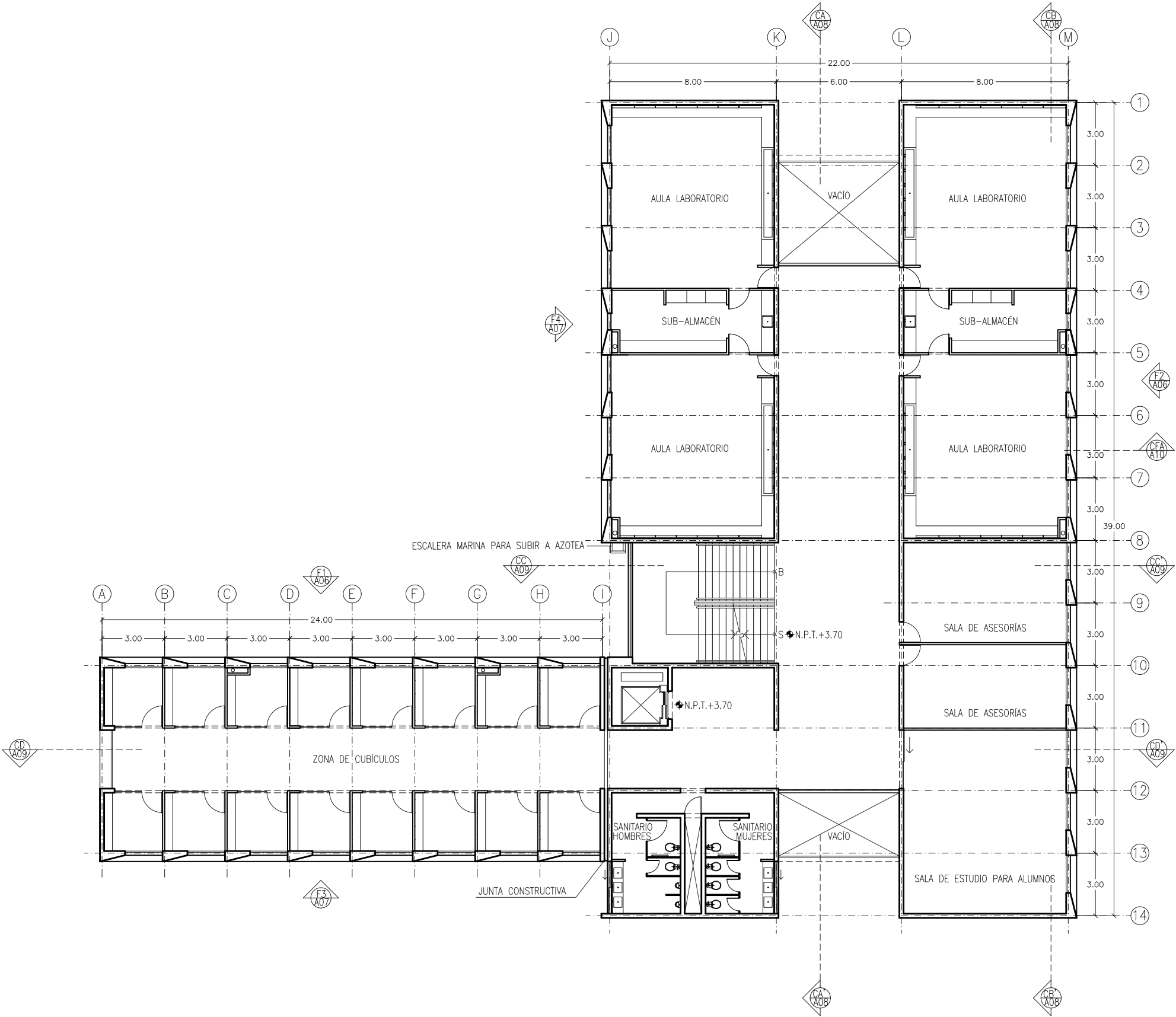
ESCALA:
1:100

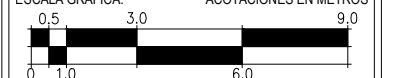
CLAVE DE PLANO:
A-03

FECHA:
SEPTIEMBRE 2020

ESCALA GRÁFICA: 0,5 3,0 9,0
0 1,0 6,0

ACOTACIONES EN METROS



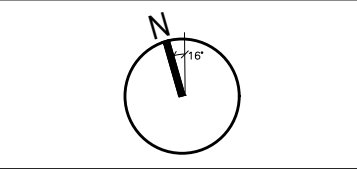




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:
> ELEVADOR CON MÁQUINA DE TRACCIÓN, SIN ENGRANAJES. NO REQUIERE CUARTO DE MÁQUINAS.

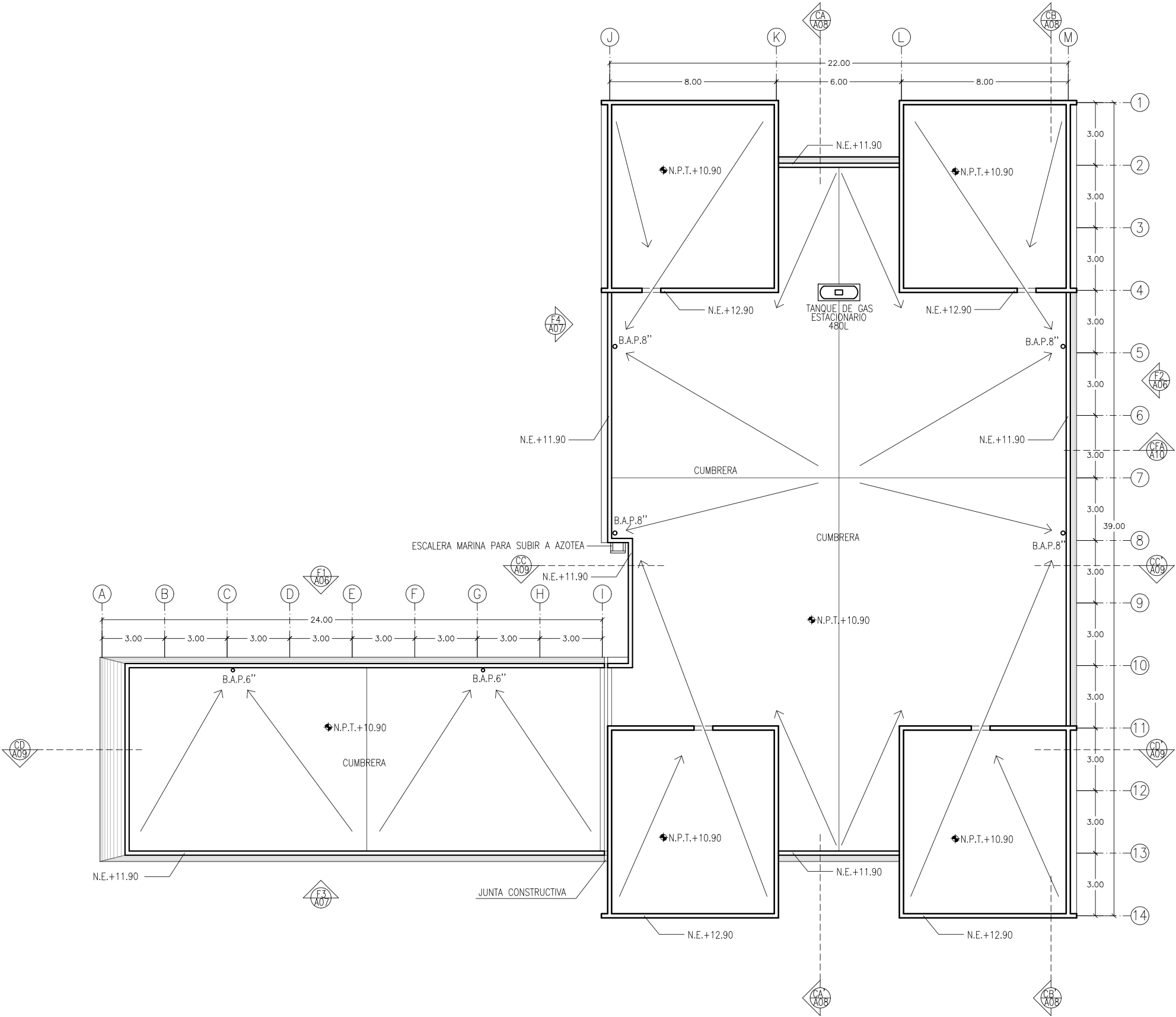
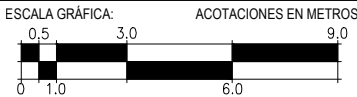
SIMBOLOGÍA:
 NOMBRE DEL PLANO
 CLAVE DEL PLANO

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
ARQUITECTÓNICO
AZOTEA (+10.90)

ESCALA: 1:100
CLAVE DE PLANO: A-05
FECHA: SEPTIEMBRE 2020





PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO

NOTAS GENERALES:

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

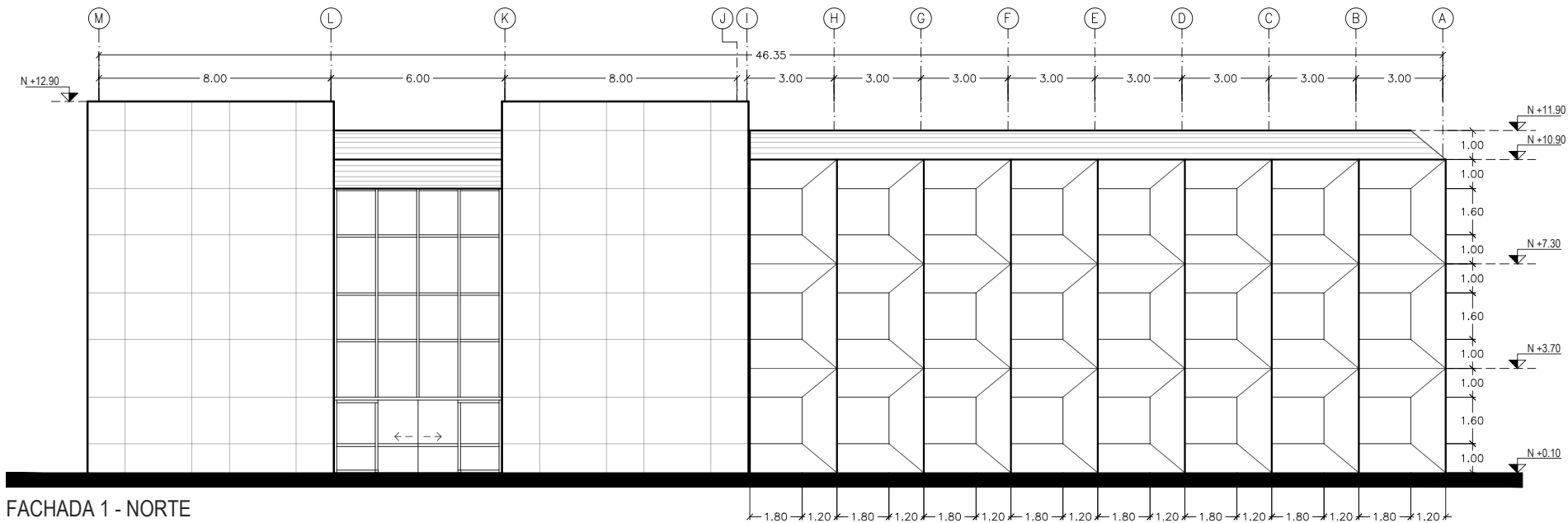
UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
FACHADAS
1. NORTE / 2. ORIENTE

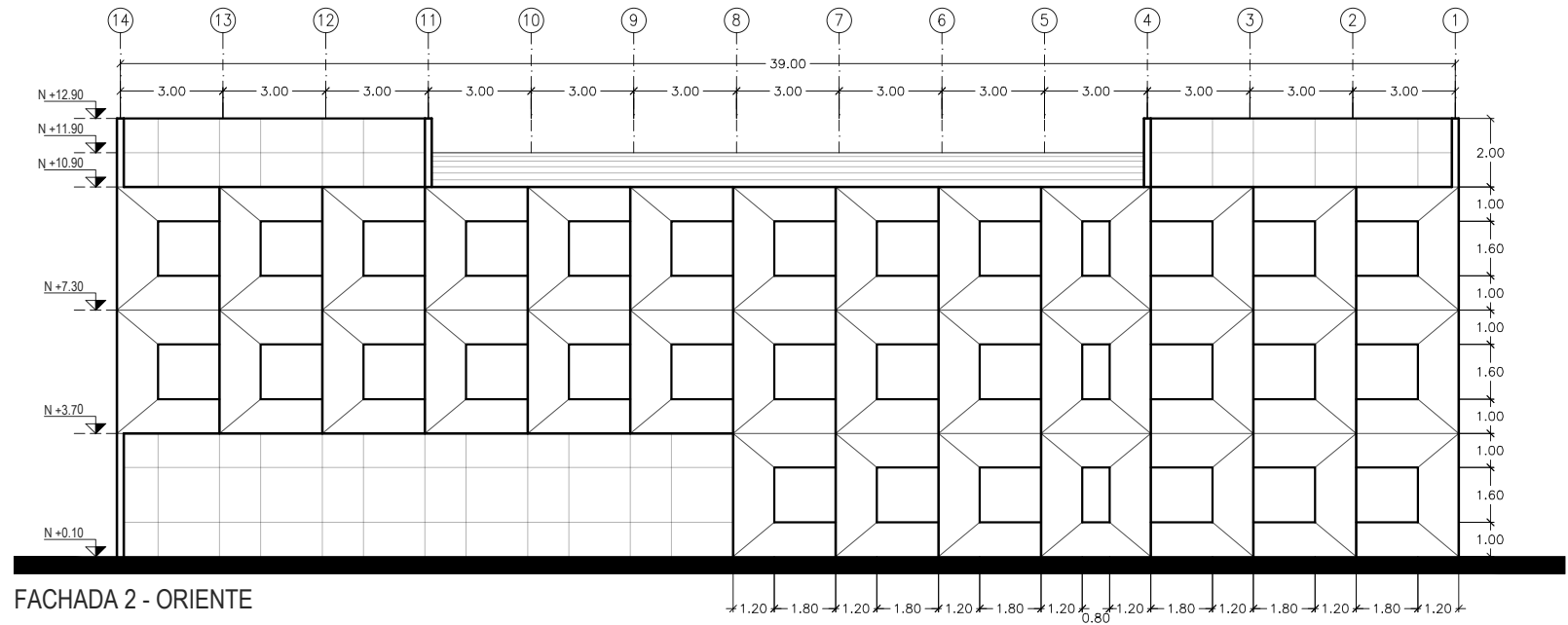
ESCALA:
1:100

CLAVE DE PLANO:
A-06

FECHA:
SEPTIEMBRE 2020



FACHADA 1 - NORTE



FACHADA 2 - ORIENTE



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO

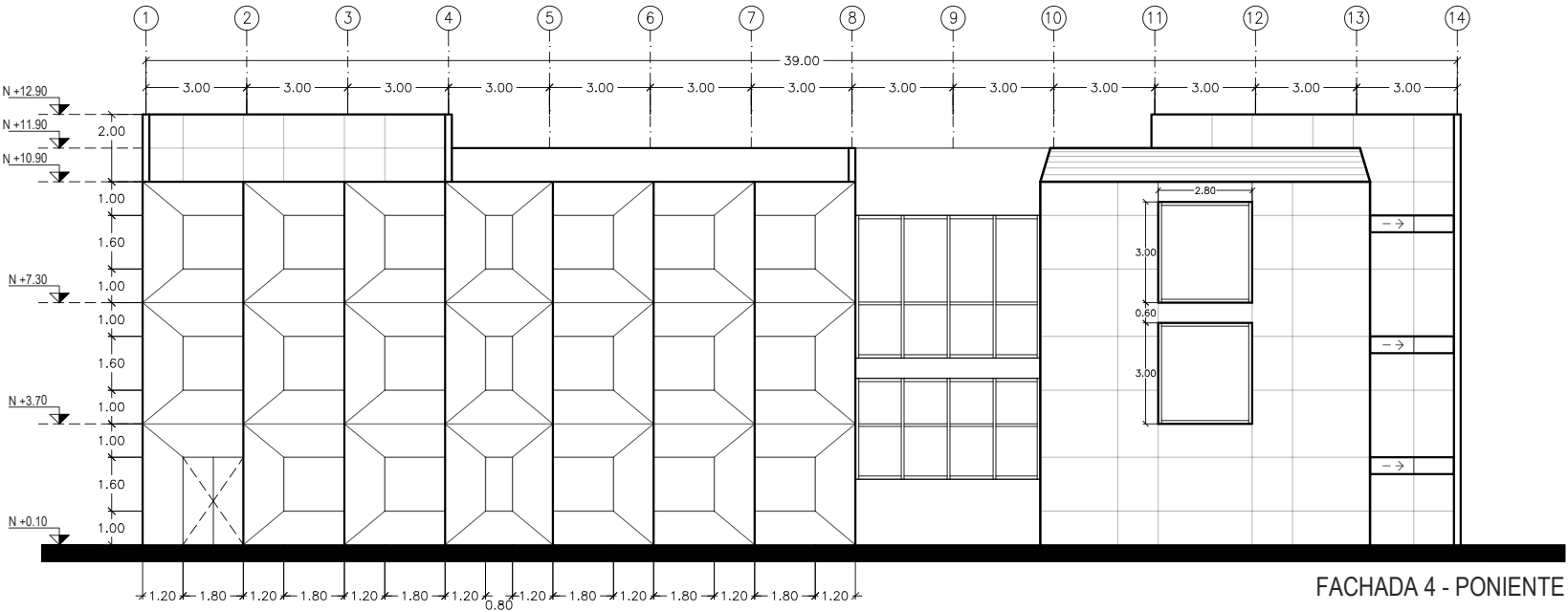
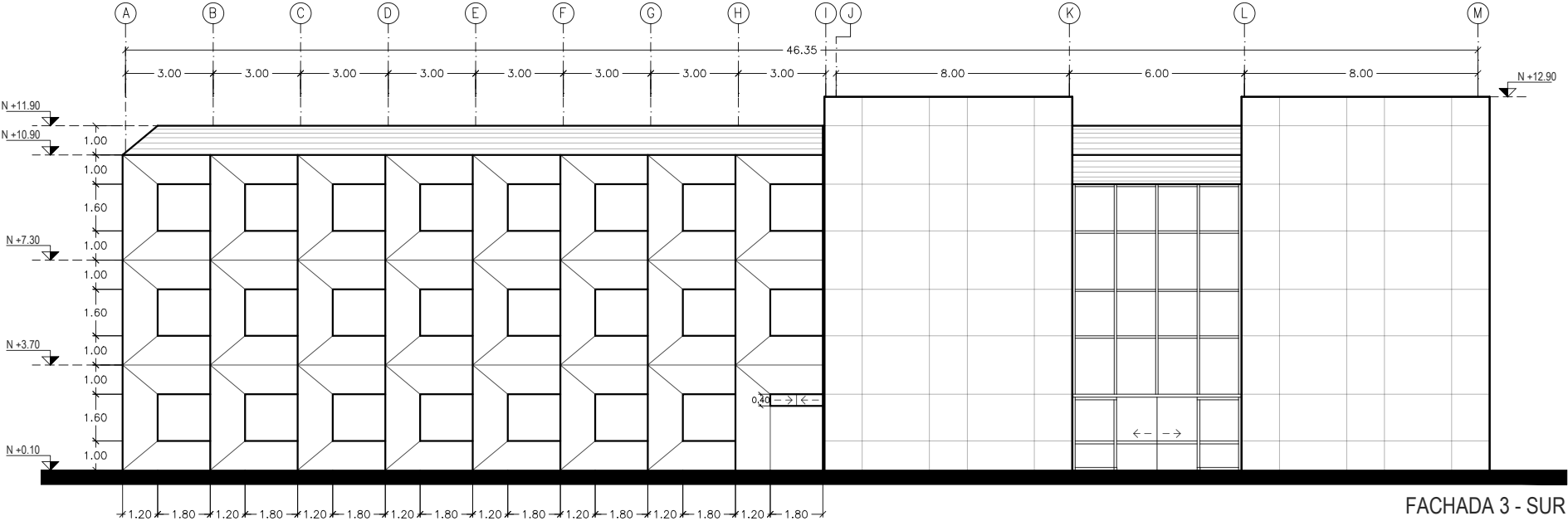
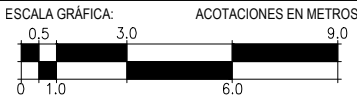
NOTAS GENERALES:

PROYECTO:
**ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)**

UBICACIÓN:
**CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO**

PLANO:
**FACHADAS
3. SUR / 4. PONIENTE**

ESCALA: 1:100 CLAVE DE PLANO: **A-07** FECHA: **SEPTIEMBRE 2020**





PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO

NOTAS GENERALES:

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

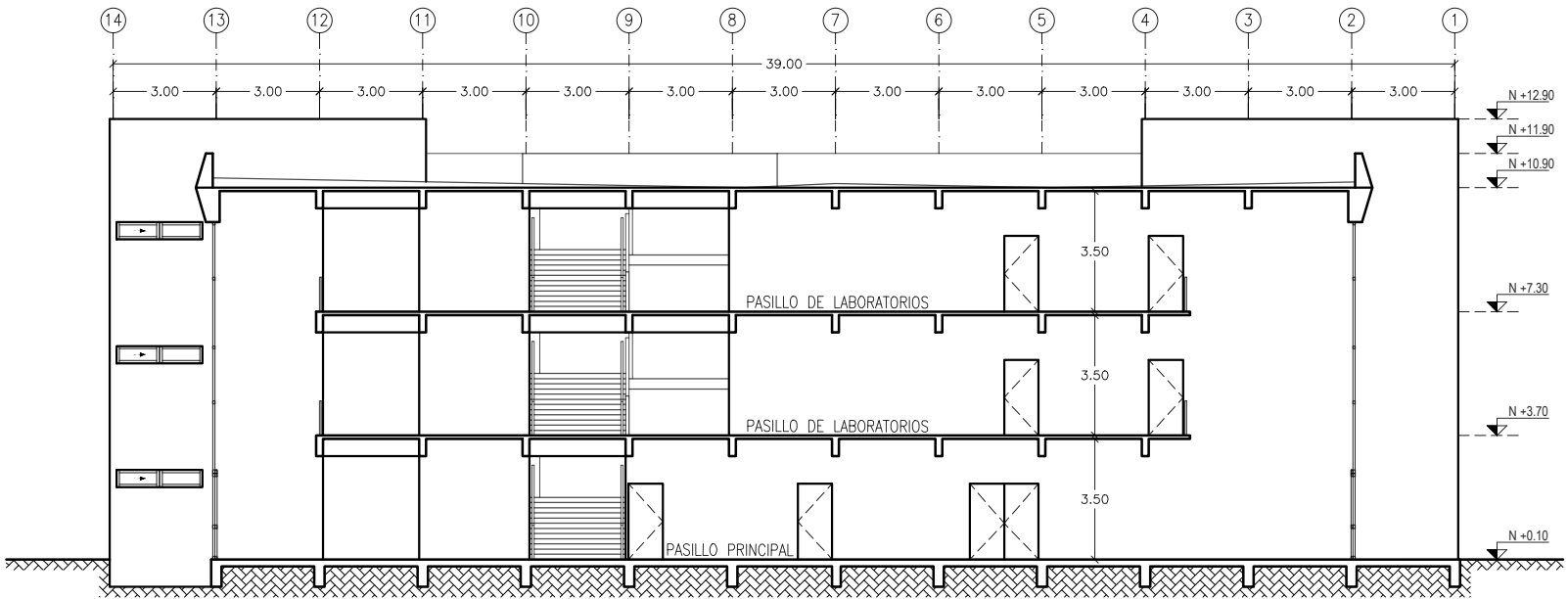
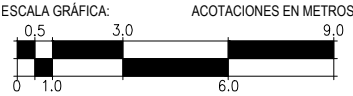
UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
CORTES A-A' / B-B'

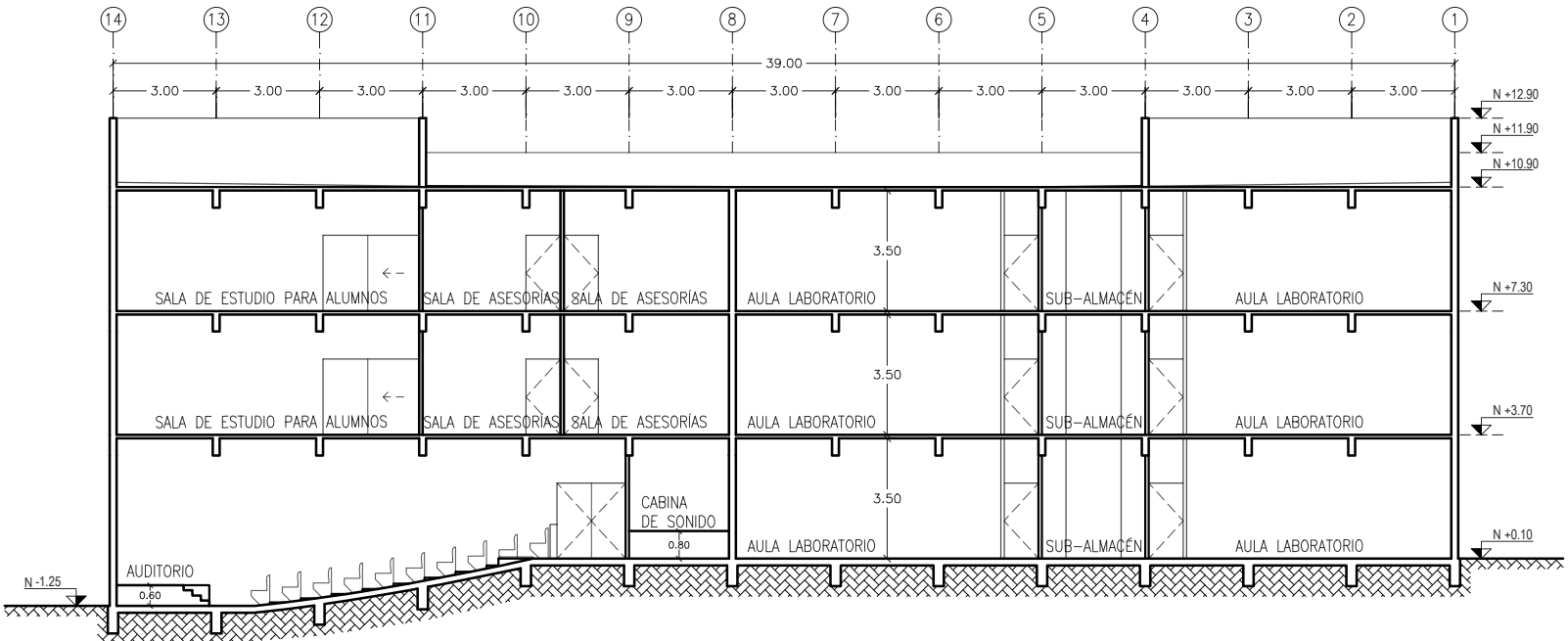
ESCALA:
1:100

CLAVE DE PLANO:
A-08

FECHA:
SEPTIEMBRE 2020



CORTE A-A'



CORTE B-B'



PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO

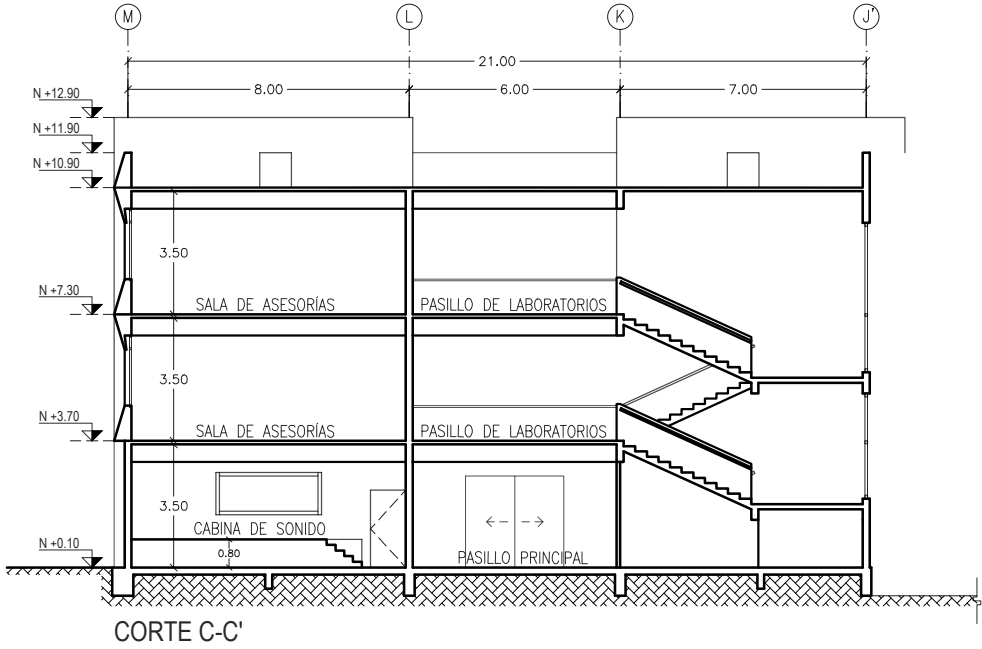
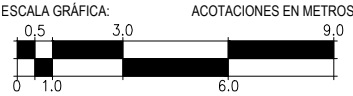
NOTAS GENERALES:

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

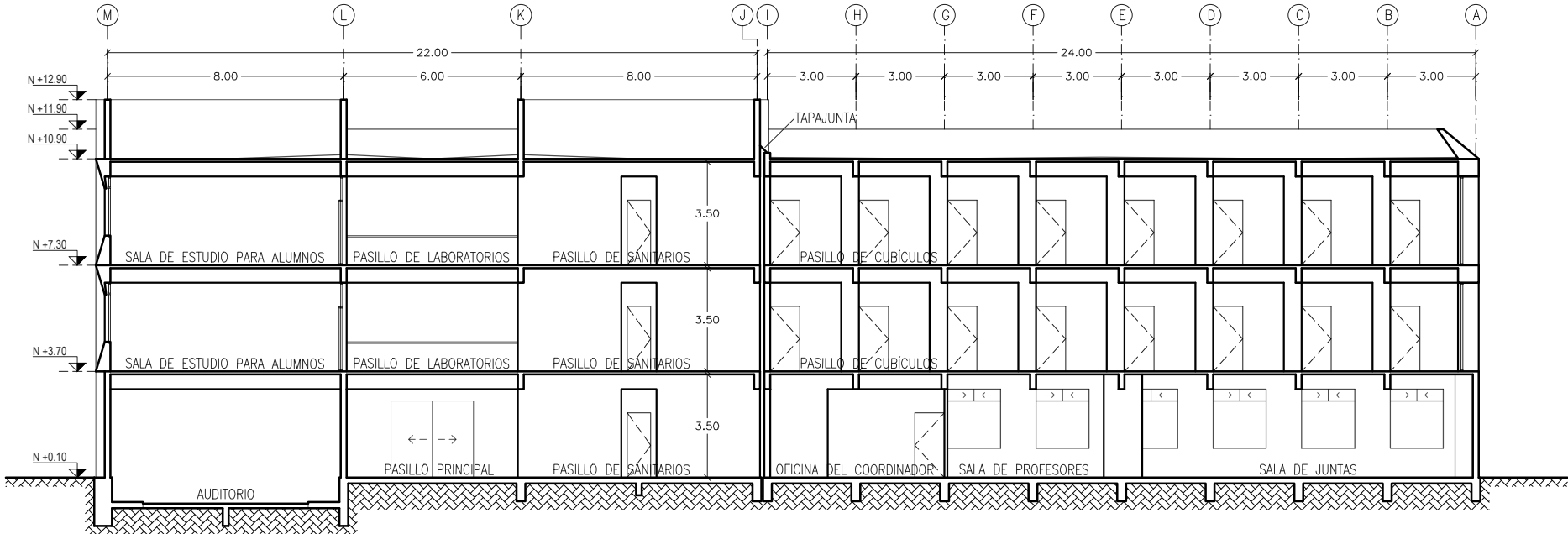
UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
CORTES C-C' / D-D'

ESCALA: 1:100	CLAVE DE PLANO: A-09	FECHA: SEPTIEMBRE 2020
------------------	-------------------------	---------------------------



CORTE C-C'



CORTE D-D'



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO

NOTAS GENERALES:

PROYECTO:
**ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)**

UBICACIÓN:
**CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO**

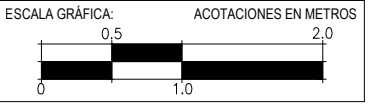
PLANO:
CORTE POR FACHADA

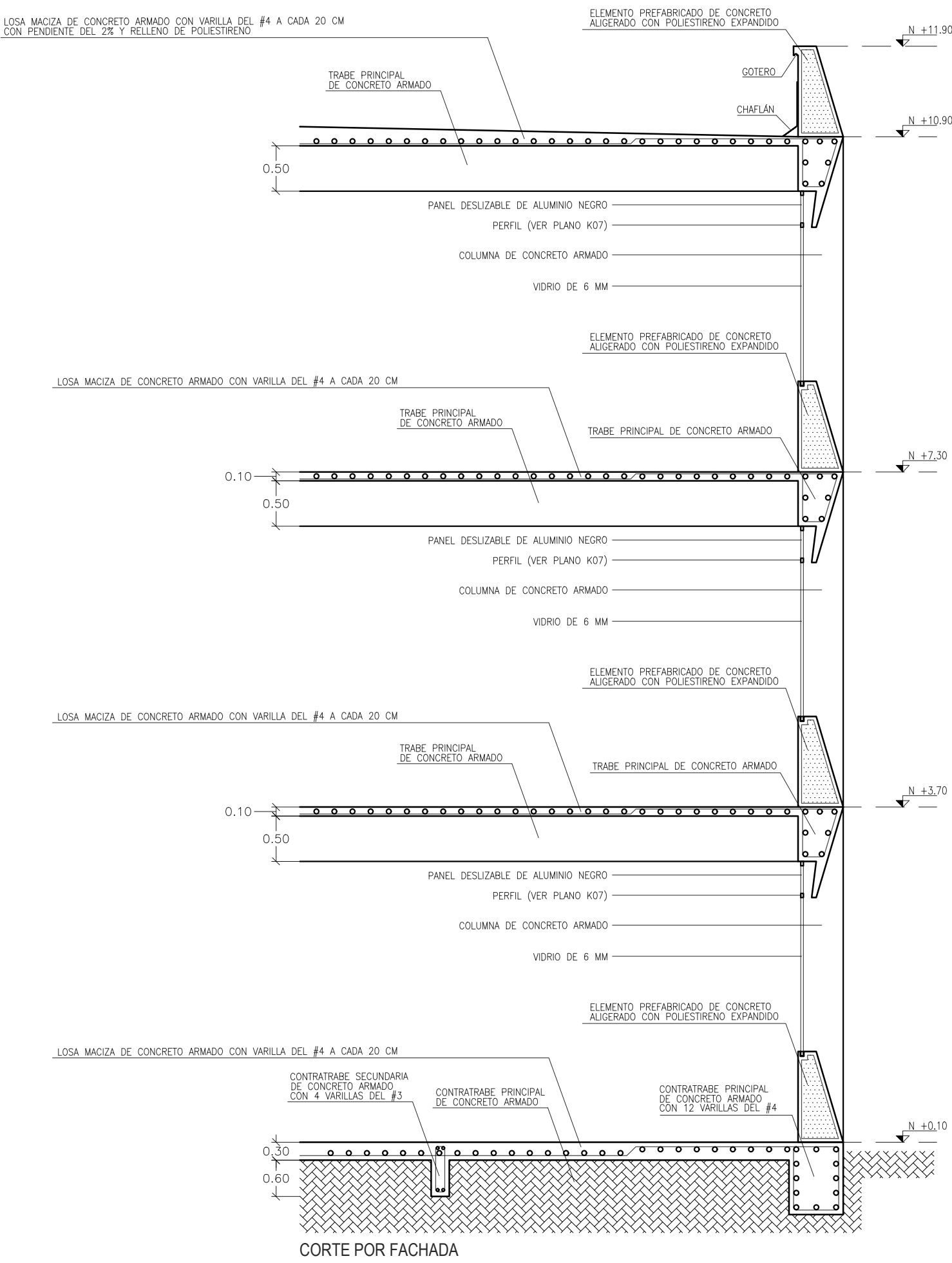
ESCALA:
1:25

CLAVE DE PLANO:
A-10

FECHA:
SEPTIEMBRE 2020

ESCALA GRÁFICA: ACOTACIONES EN METROS





PROYECTO
ESTRUCTURAL

MEMORIA

CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO

- Ubicación: Texcoco, Estado de México
- Tipo de suelo: Zona II
- Uso del edificio: Educación
- Tipo de edificio: B1
- Resistencia del terreno: 7 T/m²

SUPERESTRUCTURA

El sistema constructivo consiste en una estructura de concreto armado con muros ciegos de carga de 20 cm de ancho y muros con vanos en las fachadas que trabajan a manera de columnas con traveses y muros bajos (ver detalles de planos E-05 y E-06) de forma trapezoidal, cuya base menor es de 20 cm y la base mayor es de 50 cm, así como traveses a cada 3 m al interior del edificio para formar marcos rígidos.

Características del concreto utilizado:

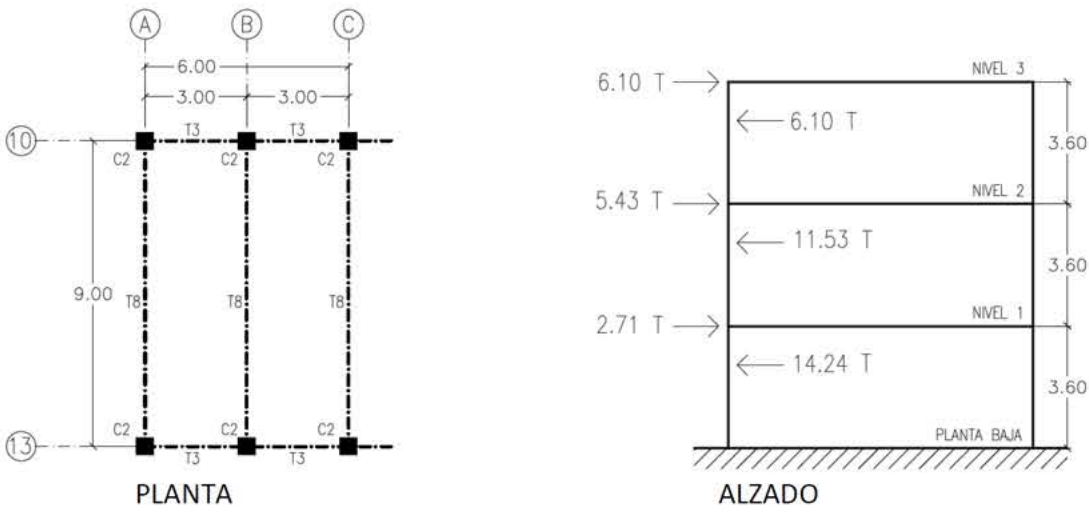
- Concreto clase I
- Peso volumétrico del concreto 2200 kg/cm³
- Resistencia del concreto a compresión $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$
- Módulo de elasticidad del concreto $E_c = 14,000 \sqrt{f'c} \text{ kg/cm}^2$

El diseño de los elementos estructurales se hizo a partir de los resultados del análisis sísmico realizado con el método estático¹ para estructuras regulares², el cual consiste en aplicar fuerzas laterales (acción sísmica) en cada uno de los entrepisos para obtener los cortantes sísmicos, posteriormente aplicados al cálculo de las secciones de traveses y columnas. Los cortantes sísmicos se calcularon con la siguiente ecuación:

$$V_i = \frac{C}{Q} \left(\frac{W_i H_i}{\sum W_i H_i} \sum W_i \right)$$

- V_i = cortante sísmico del entrepiso
- C = coeficiente sísmico
- Q = factor de comportamiento sísmico para concreto
- W_i = Peso del entrepiso
- H_i = Altura del entrepiso con respecto al nivel del terreno

Para el cálculo de la estructura se consideraron; el peso combinado de cargas vivas y muertas de 900 kg/m² para entrepisos y 675 kg/m² (el 75%) para la azotea, el coeficiente sísmico de 0.32, el factor de comportamiento sísmico de 3 y se realizó el cálculo para una sección con los elementos (traveses y columnas) más desfavorables por el claro y área tributaria que les corresponde, con los siguientes resultados:



Nivel	H_i	W_i	$W_i H_i$	V_i	V_B
3	10.8 m	36,450 kg	393,660 kg/m	6.10 T	6.10 T
2	7.2 m	48,600 kg	349,920 kg/m	5.43 T	11.53 T
1	3.6 m	48,600 kg	174,960 kg/m	2.71 T	14.24 T
		133,650 kg	918,540 kg/m		

Con el cortante sísmico de **14.24 T** se obtiene que la fuerza aplicada sobre cada columna es de **2.37 T**, y el brazo de palanca para la misma es de **8.53 T**.

$$V_{col} = \frac{14.24 T}{6 \text{ columnas}} = 2.37 T$$

$$M_{sismo} = (V_{col}) (h \text{ entrepiso}) = (2.37 T) (3.60 m) = 8.53 T$$

¹ Ciudad de México, *Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal*. 8a ed. Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico, México: Trillas, 2016, pp. 913, 919, 920.

² *Ibid*, p. 917.

MEMORIA

Finalmente, se calculó el trabajo de cada trabe principal (M) y su sección rectangular (b y d), así como la sección de las columnas al agregar el factor sísmico de **8.53 T** obtenido anteriormente, para determinar las dimensiones finales y el área de acero (As) de cada elemento.

$$M = \frac{wl^2}{10}$$

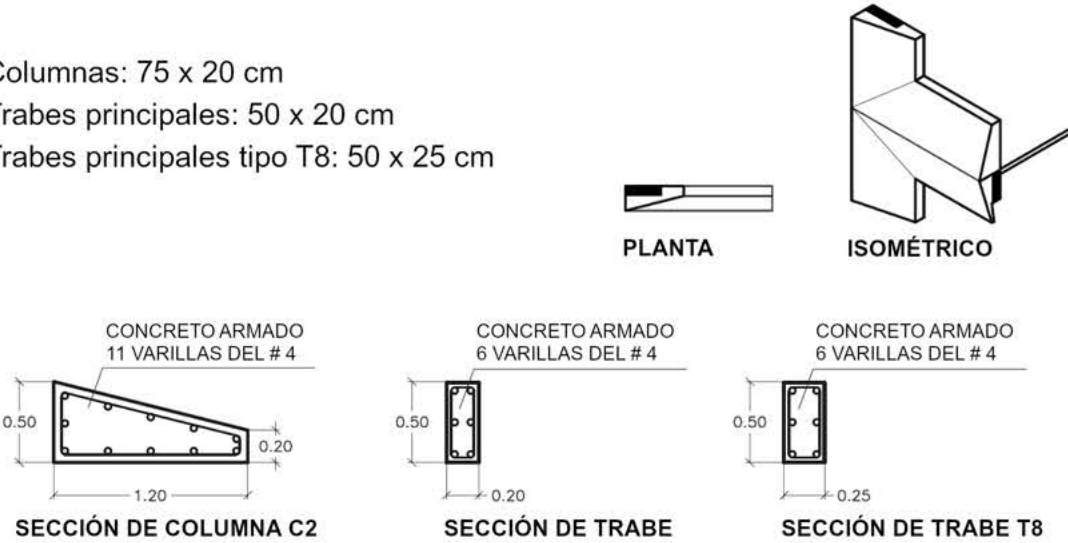
$$\text{Lado menor trabe (b)} = \left(\frac{M(100)}{35 \times 4}\right)^{1/3}$$

$$\text{Lado menor trabe (d)} = 2b$$

$$As = (0.003) (\text{área del elemento})$$

La sección obtenida para las columnas y las trabes principales se tomaron en cuenta para definir las dimensiones mínimas de los elementos trapezoidales que conforman las fachadas, los cuales responden a factores estéticos y de resistencia. Es decir, la sección calculada queda contenida dentro de la sección trapezoidal para asegurar el área mínima efectiva de los elementos estructurales. El elemento trapezoidal superior en las trabes, correspondiente a los muretes de las ventanas, son piezas prefabricadas de concreto aligerado con poliestireno expandible.

- Columnas: 75 x 20 cm
- Trabes principales: 50 x 20 cm
- Trabes principales tipo T8: 50 x 25 cm



SUBESTRUCTURA

Con el cálculo de cimentaciones superficiales, se determinó que el sistema más viable para este edificio es una losa de cimentación, ya que las dimensiones resultantes para zapatas y zapatas corridas no son viables. La losa de cimentación está formada por contratraveses en cada uno de los ejes y trabes secundarias que dividen los tableros cuyos lados sean mayores a 6 m.

- Resistencia del terreno (Q): 7 T/m²
- Factor de carga (Fc): 1.4
- Peso del edificio: 900 kg/m²

El factor de carga está establecido en el reglamento de construcciones del Distrito Federal y corresponde al factor de seguridad para el efecto combinado de las acciones permanentes y variables sobre la estructura.³

$$\begin{aligned} W_{\text{edificio}} &= (\text{T/m}^2) (\text{área losa}) (\# \text{ losas}) \\ W_{\text{edificio}} &= (.9 \text{ T/m}^2) (1,091 \text{ m}^2) (3) \\ W_{\text{edificio}} &= 2,945.7 \text{ T} \end{aligned}$$

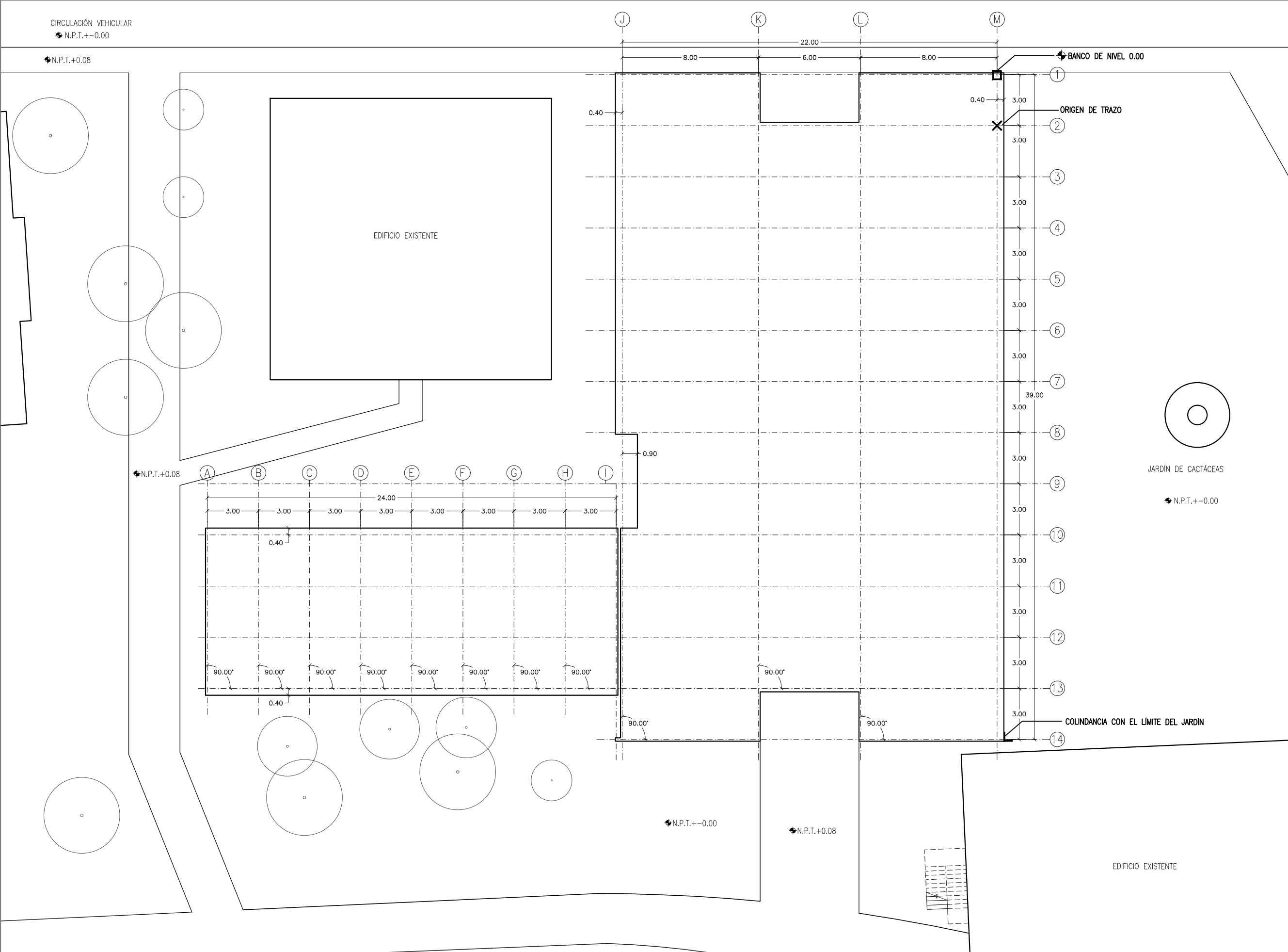
$$\text{Reacción del suelo} = \frac{(W_{\text{edificio}})(Fc)}{\text{Área de desplante}}$$

$$\text{Reacción del suelo} = \frac{(2945.7 \text{ T})(1.4)}{1091 \text{ m}^2} = 3.78 \text{ T/m}^2$$

$$3.78 \text{ T/m}^2 < 7 \text{ T/m}^2$$

El peso por m² de la estructura es menor a la resistencia del terreno por m²

³ Ibid, pp. 945-946.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO

NOTAS GENERALES:
> TODOS LOS ÁNGULOS SON DE 90°

PROYECTO:
**ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)**

UBICACIÓN:
**CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO**

PLANO:
PLANO DE TRAZO

ESCALA:
1:100

CLAVE DE PLANO:
E-01

FECHA:
SEPTIEMBRE 2020

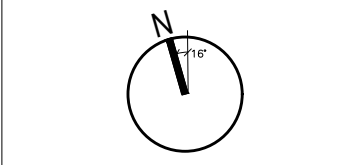
ESCALA GRÁFICA:

ACOTACIONES EN METROS



PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:
 INDICA ARMADO CON VARILLA DEL #4 A CADA 20 CM

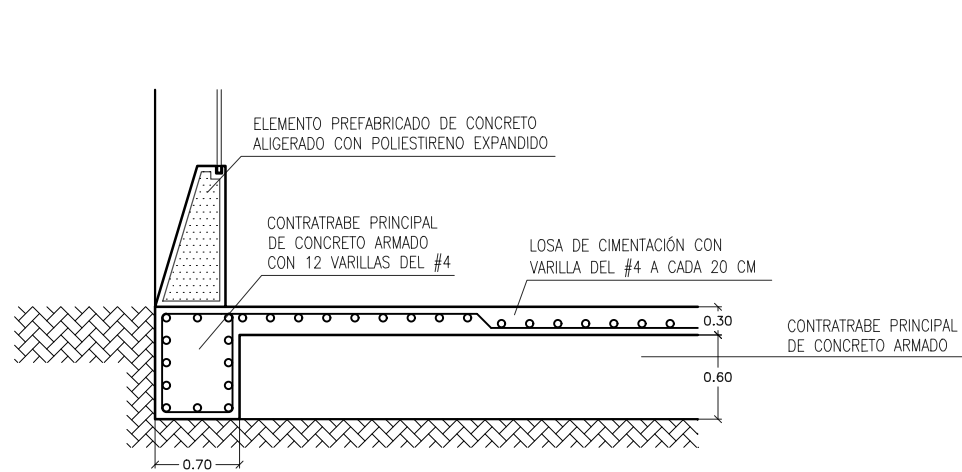
SIMBOLOGÍA:
 NOMBRE DEL PLANO
CLAVE DEL PLANO

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

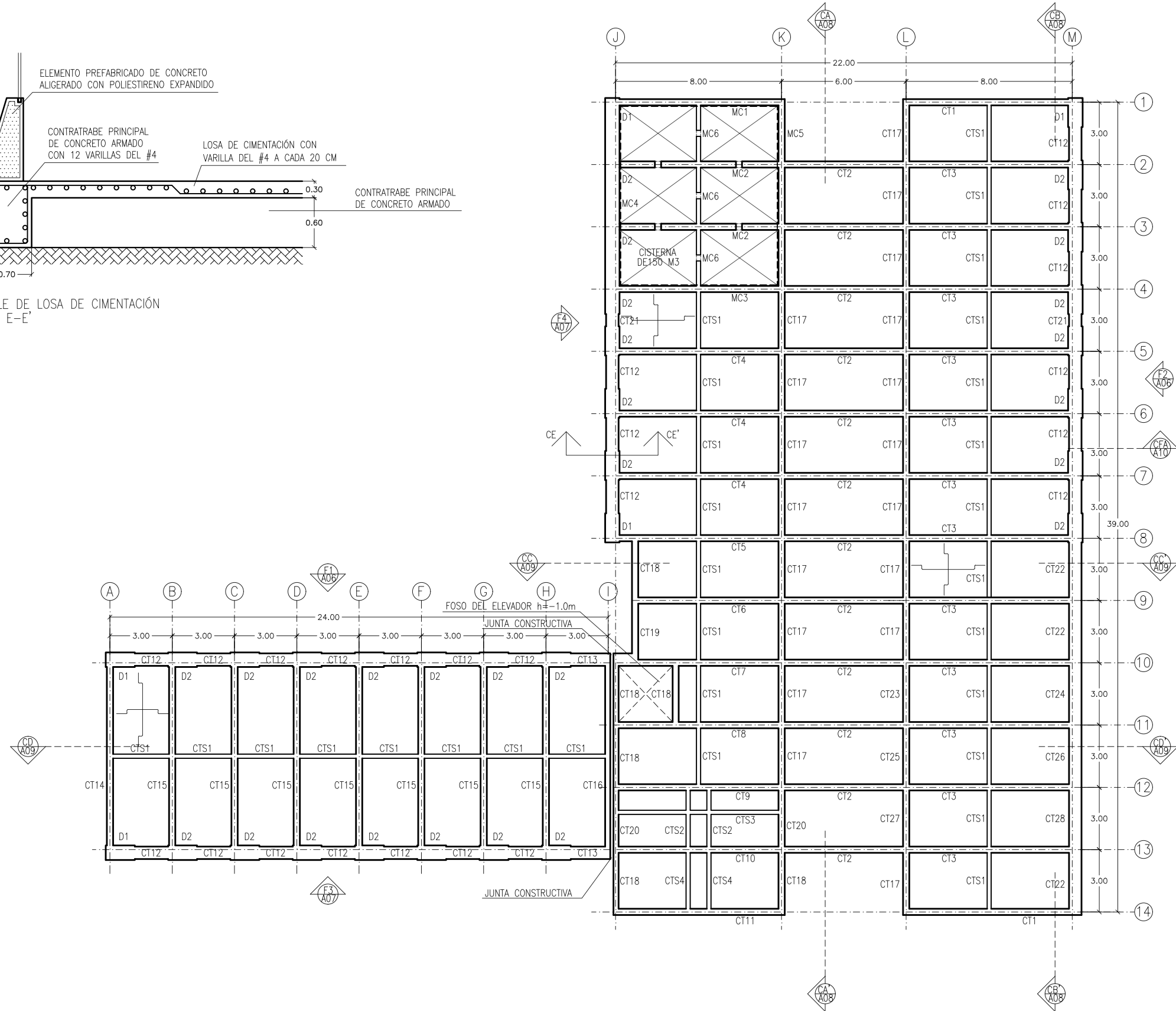
UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
ESTRUCTURA
LOSA DE CIMENTACIÓN

ESCALA: 1:100 CLAVE DE PLANO: E-02 FECHA: SEPTIEMBRE 2020



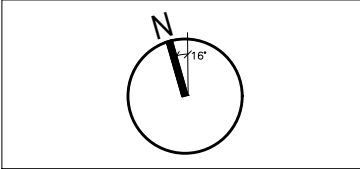
DETALLE DE LOSA DE CIMENTACIÓN
CORTE E-E





PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:

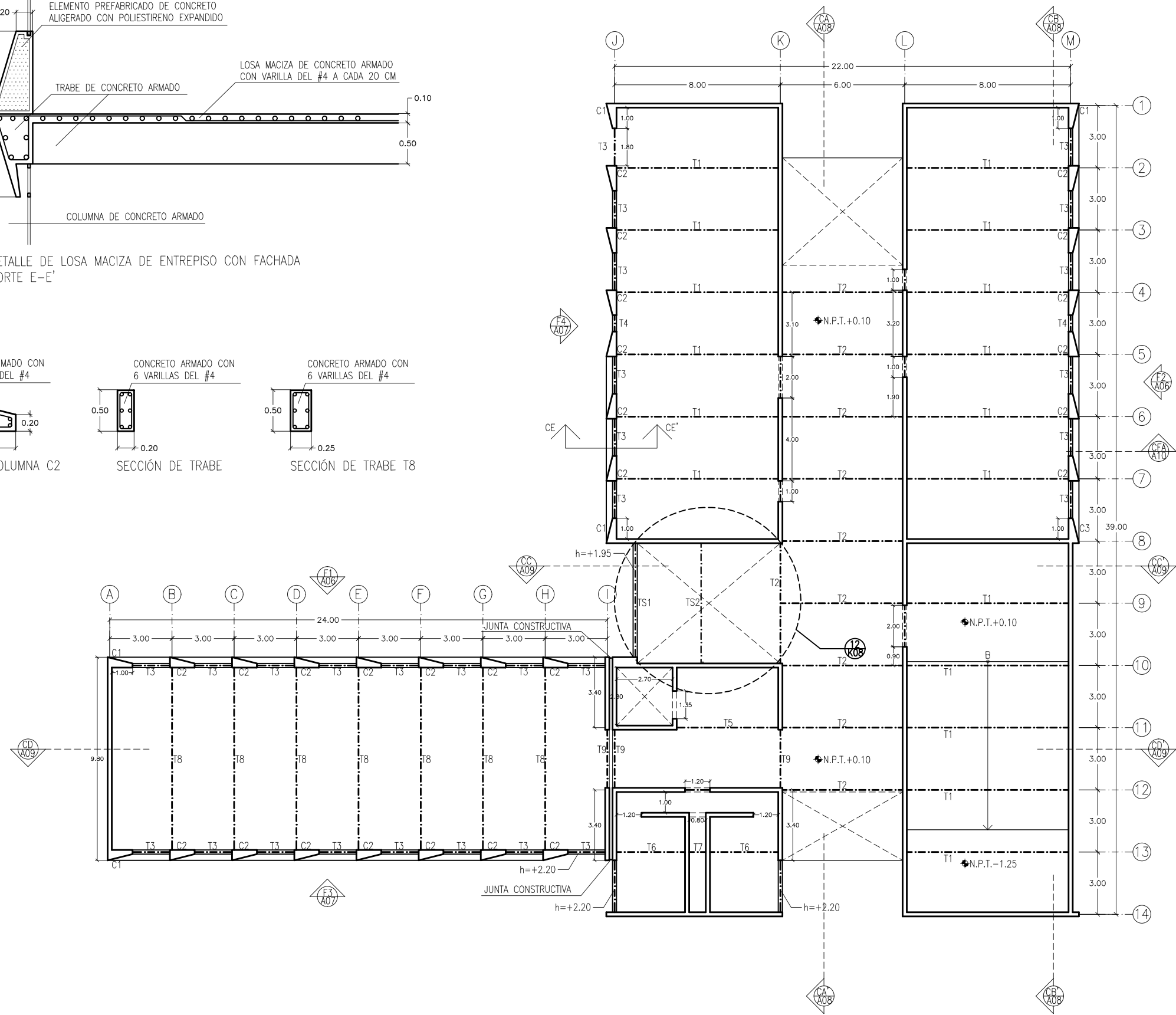
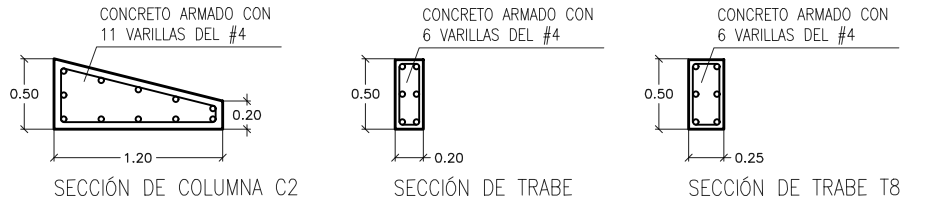
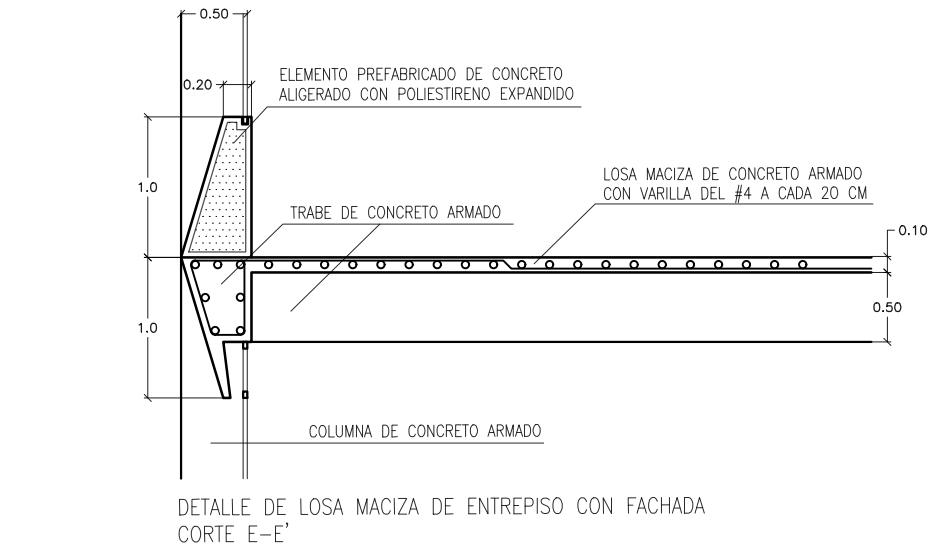
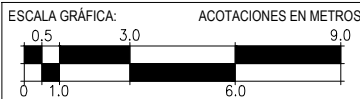
SIMBOLOGÍA:
NOMBRE DEL PLANO
CLAVE DEL PLANO

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
ESTRUCTURA
PLANTA BAJA (+0.10)

ESCALA: 1:100 CLAVE DE PLANO: E-03 FECHA: SEPTIEMBRE 2020

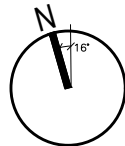




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:

SIMBOLOGÍA:

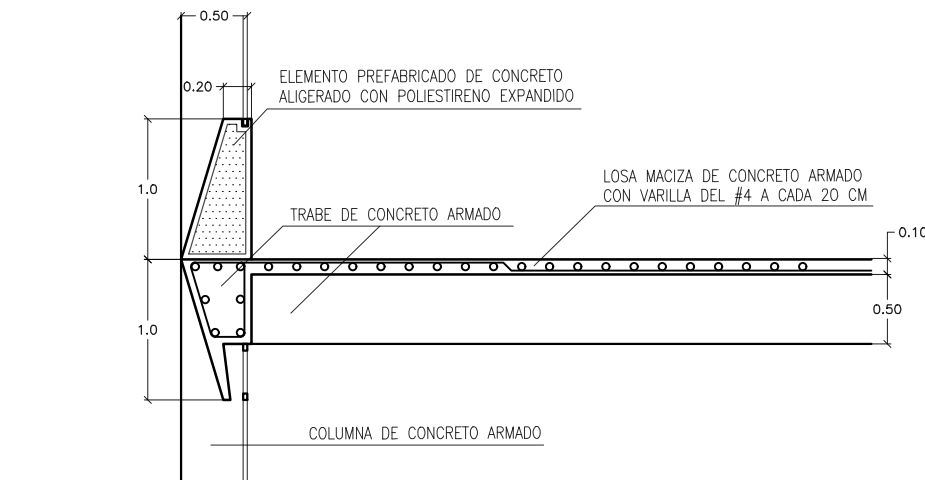
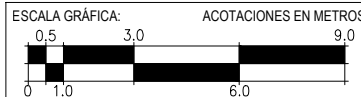
— NOMBRE DEL PLANO
— CLAVE DEL PLANO

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

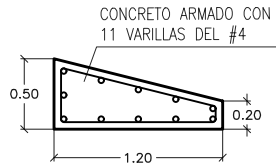
UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
ESTRUCTURA
NIVEL 1 (+3.70)

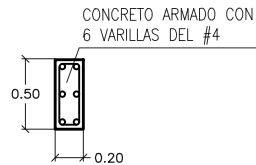
ESCALA: 1:100
CLAVE DE PLANO: E-04
FECHA: SEPTIEMBRE 2020



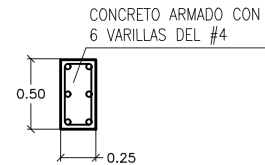
DETALLE DE LOSA MACIZA DE ENTREPISO CON FACHADA
CORTE E-E'



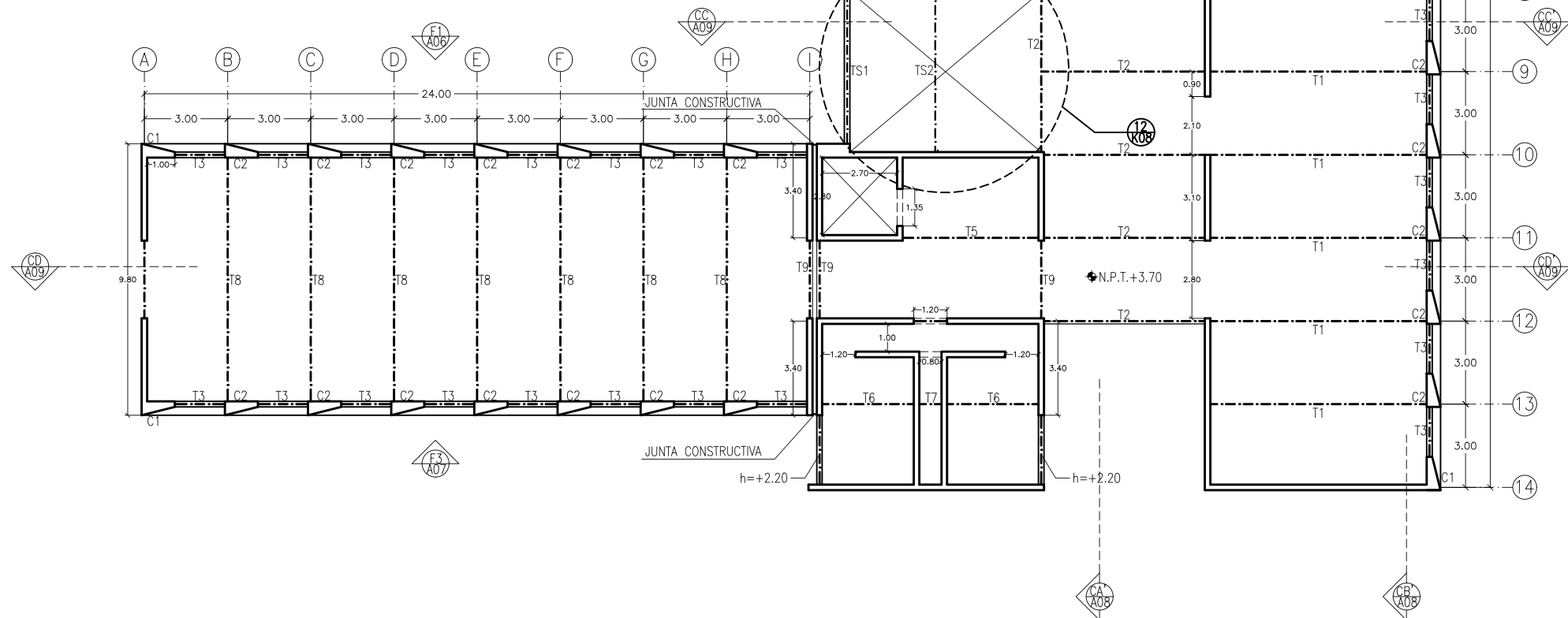
SECCIÓN DE COLUMNA C2



SECCIÓN DE TRABE



SECCIÓN DE TRABE T8





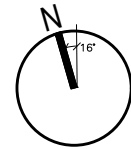
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:

ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:

DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:

SIMBOLOGÍA:

— NOMBRE DEL PLANO
— CLAVE DEL PLANO

PROYECTO:

ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:

CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:

ESTRUCTURA
NIVEL 2 (+7.30)

ESCALA:

1:100

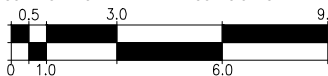
CLAVE DE PLANO:

E-05

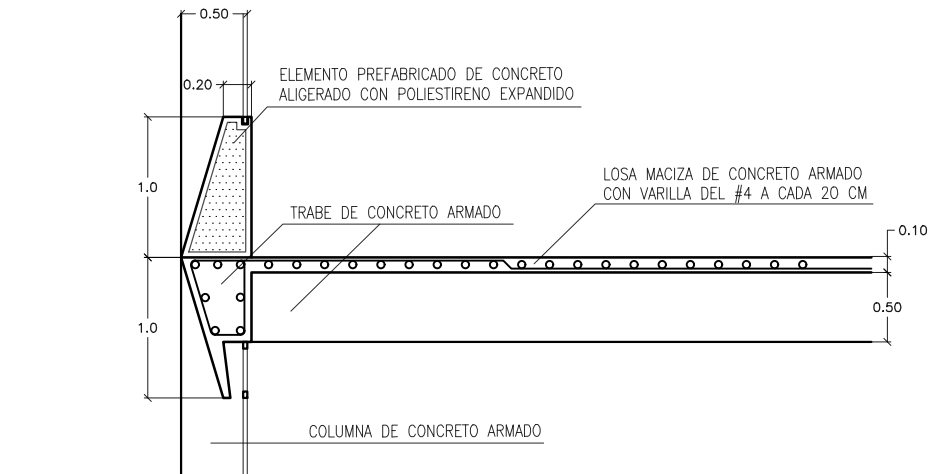
FECHA:

SEPTIEMBRE 2020

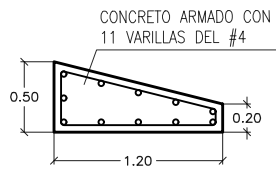
ESCALA GRÁFICA:



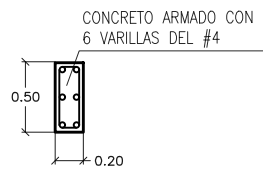
ACOTACIONES EN METROS



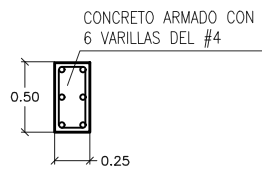
DETALLE DE LOSA MACIZA DE ENTREPISO CON FACHADA
CORTE E-E'



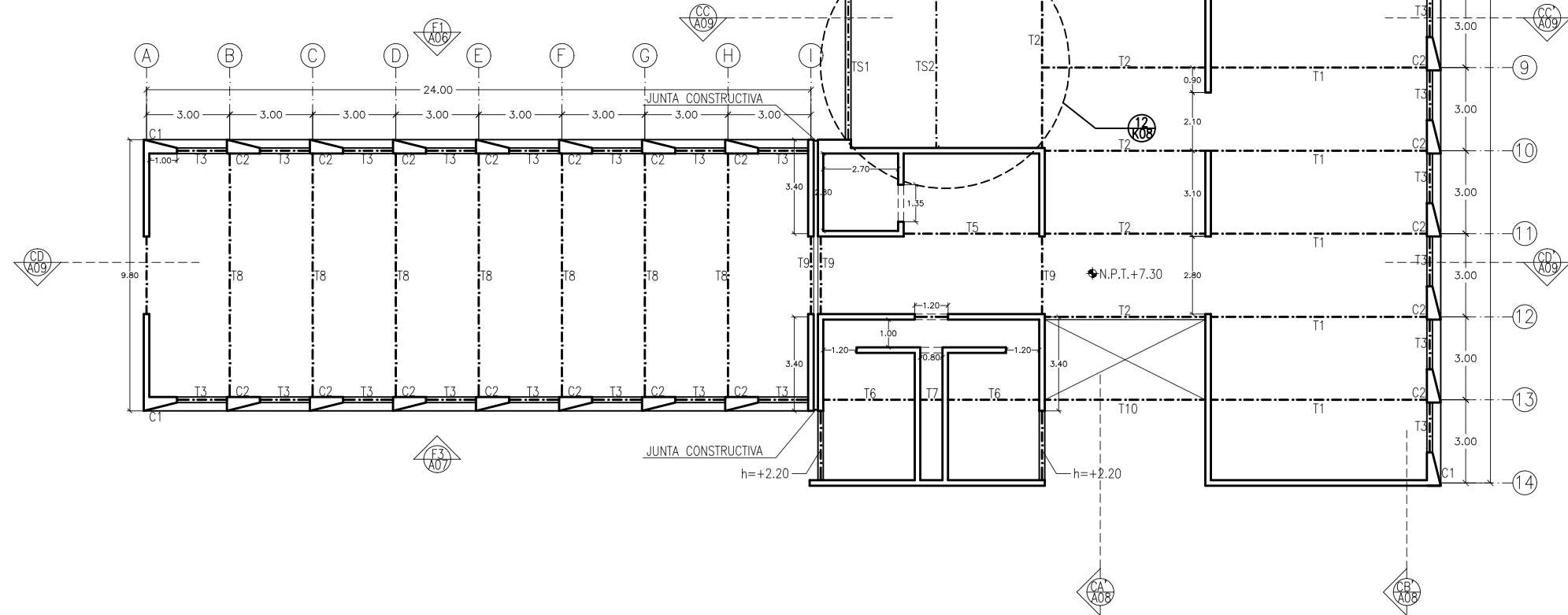
SECCIÓN DE COLUMNA C2



SECCIÓN DE TRABE



SECCIÓN DE TRABE T8





PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO

NOTAS GENERALES:

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

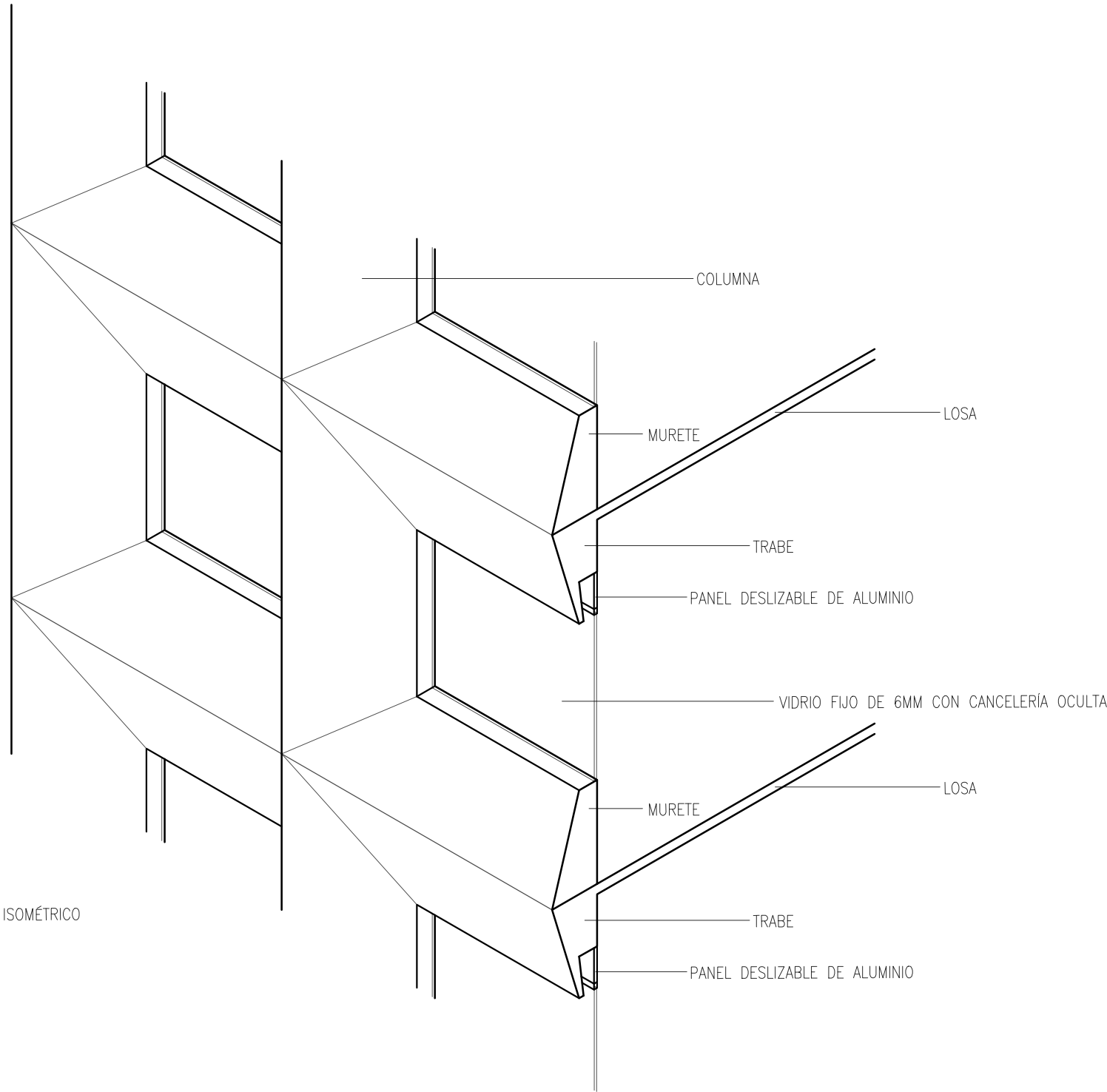
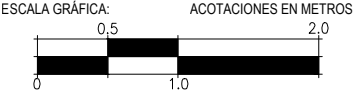
UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
ESTRUCTURA
DETALLES DE FACHADA

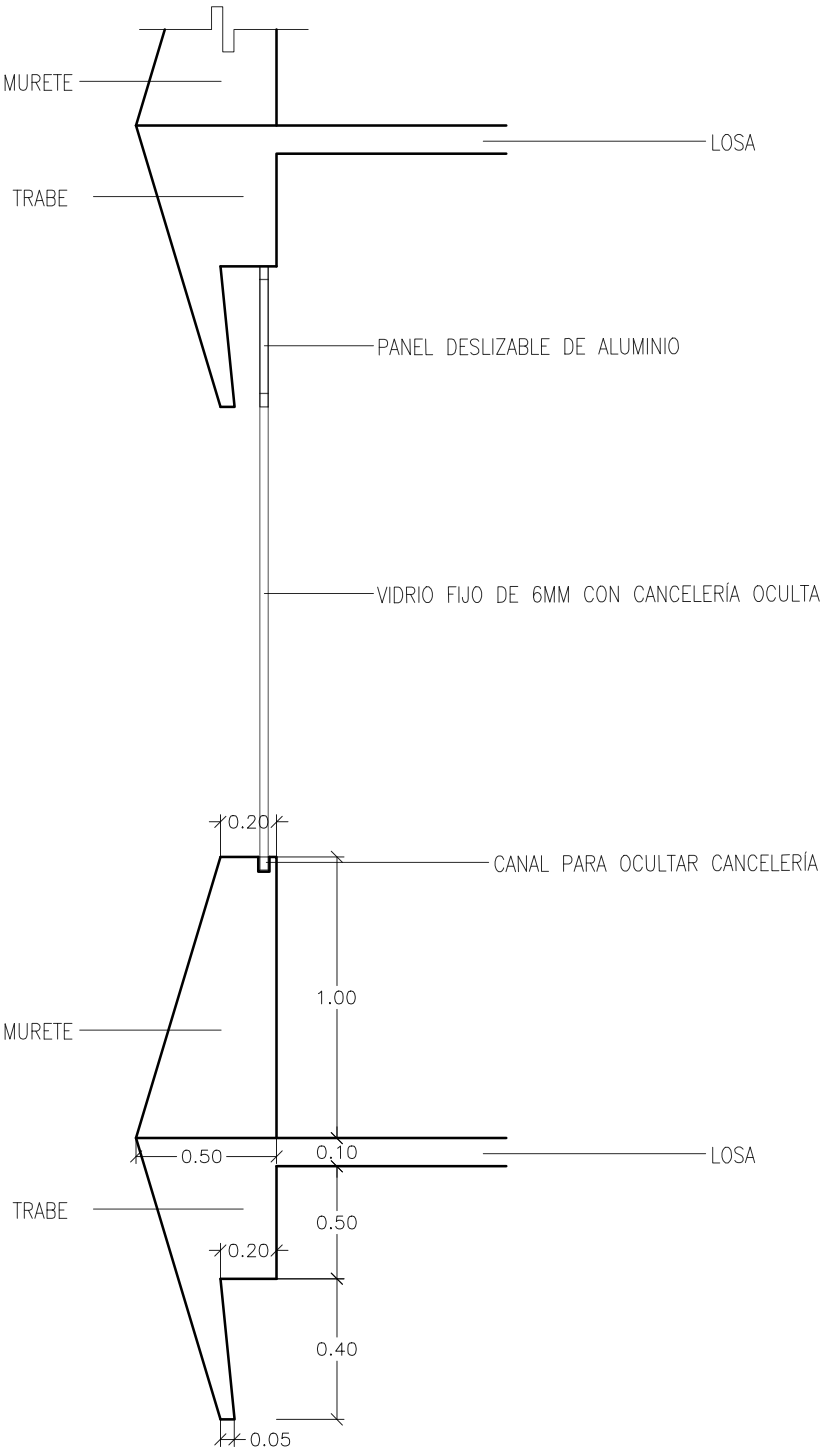
ESCALA:
1:25

CLAVE DE PLANO:
E-06

FECHA:
SEPTIEMBRE 2020



ISOMÉTRICO



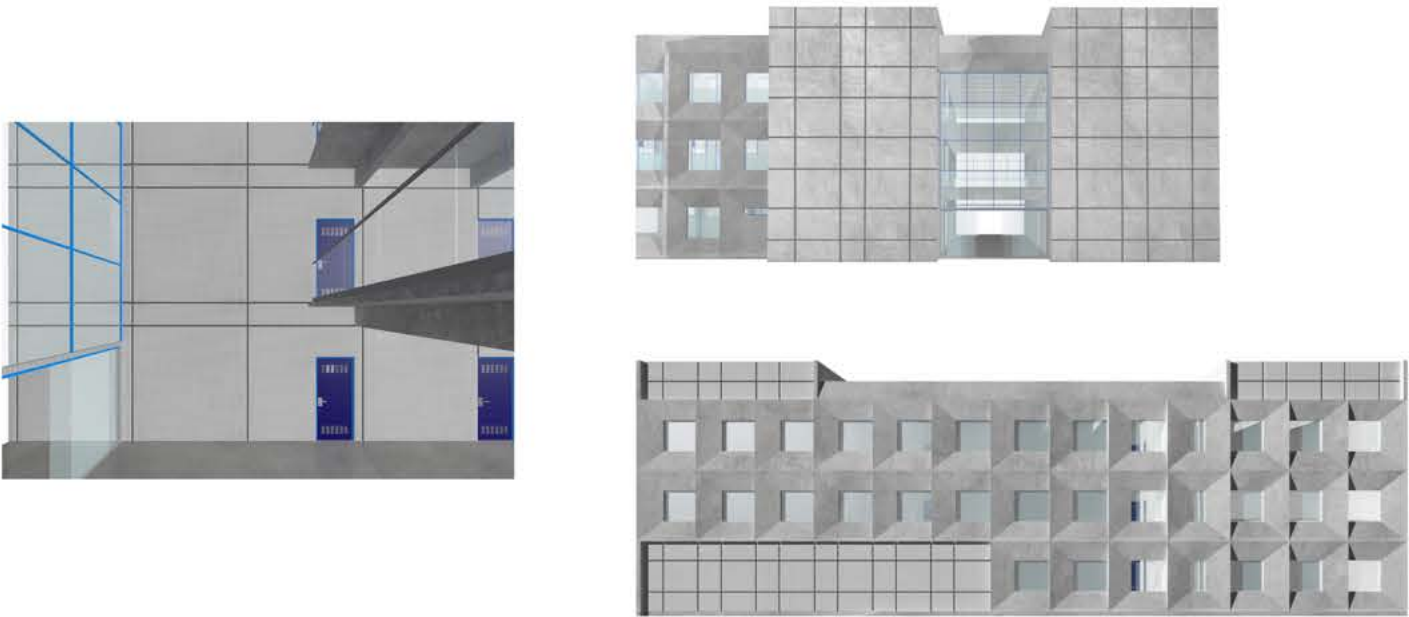
CORTE

**PROYECTO
ALBAÑILERÍA
Y ACABADOS**

MEMORIA DESCRIPTIVA

MUROS ESTRUCTURALES DE CONCRETO

Los muros estructurales tienen un acabado de concreto aparente, con un despiece de cimbra en fachada que coincide con la modulación de los vanos tal como se indica en los planos AC-04, AC-05 y al interior del edificio tendrá una modulación de 3.00 x 3.00 m de piso a techo, que coincida con las trabes y entrepiso



MUROS DIVISORIOS DE DUROCK

Los muros divisorios que delimitan los locales al interior del inmueble están resueltos con un sistema constructivo de tablacemento marca USG Durock sin carga estructural, que consiste en placas fabricadas con cemento Portland, montadas sobre bastidores metálicos con tratamiento de juntas para dejar una superficie lisa.

Los muros tienen un espesor total de 12 cm y están recubiertos de pasta de grado mediano con acabado texturizado. La colocación de los paneles deberá seguir el procedimiento constructivo establecido en el manual técnico para USG Durock proporcionado por la marca, que también se puede consultar en línea¹.

Dimensión estándar del panel

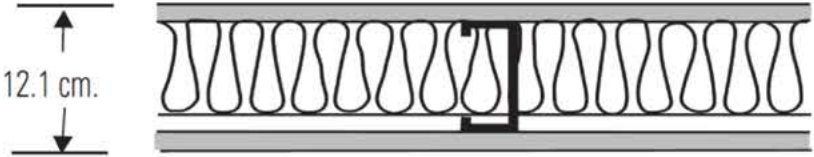
- Espesor: 12.7 mm
- Ancho: 1.22 m
- Longitud: 2.44 m

Detalle de sistema constructivo sin carga estructural

Placas de tablacemento marca Durock de 12.7 mm con postes 920 cal. 20 a cada 40.6 cm a ejes. Colchoneta Thermafiber SAFB de 7.5 cm. La placa se fija por medio de tornillos para metal de 31.8 mm a cada 20 cm. Tratamiento de juntas. Tablero de yeso marca Tablaroca® Firecode® "C" de 16 mm al interior².

Dimensión estándar del panel

- Espesor: 12.7 mm
- Ancho: 1.22 m
- Longitud: 2.44 m



PISOS

Todos los pisos son de concreto con recubrimiento de microcemento Topcret tipo Baxab (acabado granulado) en color acero de 3 mm de espesor, cantidad indicada para resistencia al rayado, impactos y manchas. El sistema de microcemento Baxab consiste en una primera capa (BCED) aplicada directamente sobre la superficie y una segunda capa (CRED) que da el acabado decorativo e impermeable con una dureza estimada de 120 N/mm².



Color acero

Se aplica a mano, sin juntas, por medio de movimientos semicirculares. Una vez aplicado se deben esperar 24 hrs antes de permitir el tránsito peatonal y cinco días antes de aplicar cargas pesadas o movimiento de objetos pesados como mobiliario. La máxima dureza se alcanza a los 21 días una vez finalizada la aplicación.



Acabado Baxab

PLAFONES

Los muros del auditorio están recubiertos en algunas secciones, por paneles acústicos "Acustiart-100/3" anclados por medio de alcayatas fijadas a las perforaciones de los muros. Las dimensiones del panel son de 1.5 x 1 m con 10 cm de espesor, con una estructura de aluminio rellena de material absorbente "Acustifiber F" y recubiertos de tejido textil color 4307-Cobalto.

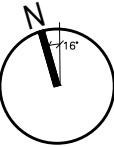


¹ Manual Técnico USG Durock [versión electrónica]. Manual de instalación. Febrero 2016. <https://www.usg.com>

² Ibid, p. 17.

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:
> TODOS LOS CERRAMIENTOS ESTÁN A UNA ALTURA DE +2.20 M, N.P.T. A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

SIMBOLOGÍA:

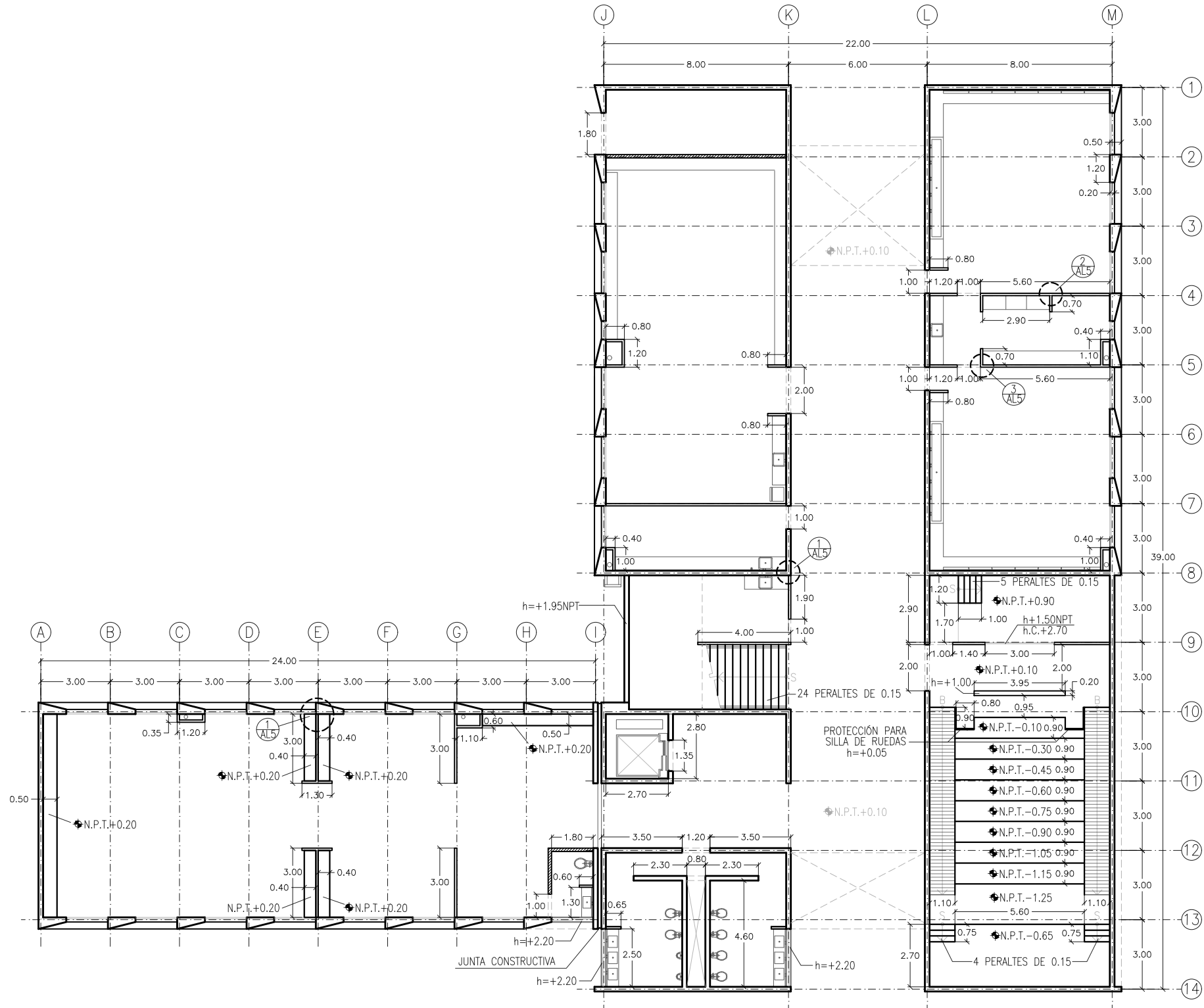
- MURO ESTRUCTURAL DE CONCRETO (20 CM)
- MURO DIVISORIO DE MAMPOSTERÍA (15 CM)
- MURO DIVISORIO DE DUROCK (12 CM)
- MURO DIVISORIO DE CANCELERÍA
- N.E. NIVEL DE ENRASE A PARTIR DE N.P.T.
- h.C. ALTURA DE CERRAMIENTO A PARTIR DE N.P.T.
- NÚMERO DE DETALLE
- CLAVE DEL PLANO

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
ALBAÑILERÍA
PLANTA BAJA (+0.10)

ESCALA: 1:100 CLAVE DE PLANO: AL-01 FECHA: SEPTIEMBRE 2020

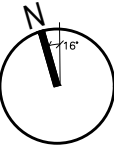




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:
> TODOS LOS CERRAMIENTOS ESTÁN A UNA ALTURA DE +2.20 M, N.P.T. A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

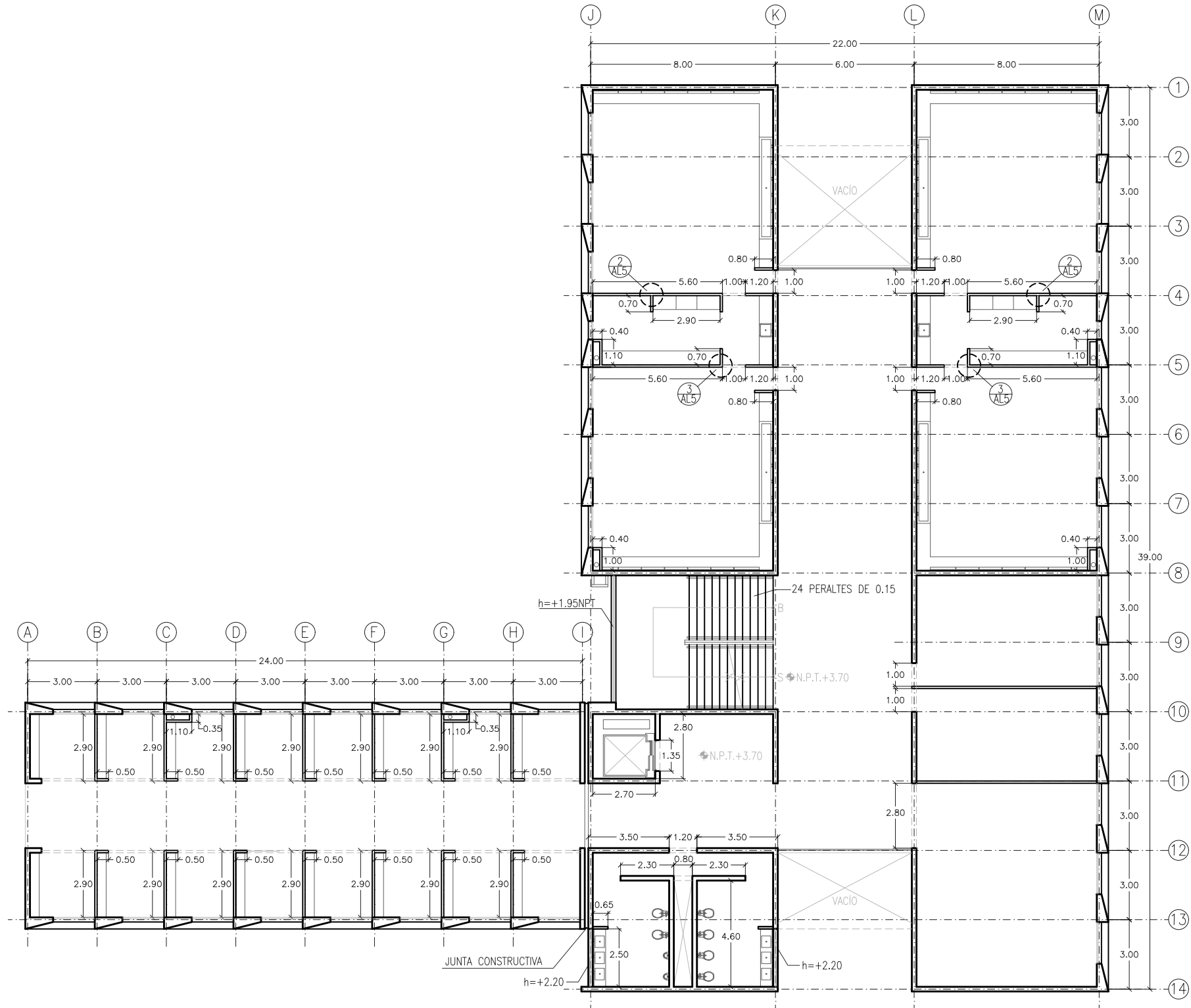
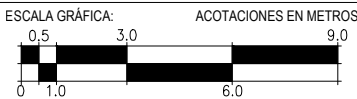
SIMBOLOGÍA:
MURO ESTRUCTURAL DE CONCRETO (20 CM)
MURO DIVISORIO DE BLOCK (15 CM)
MURO DIVISORIO DE DUROCK (12 CM)
MURO DIVISORIO DE CANCELERÍA
N.E. NIVEL DE ENRASE A PARTIR DE N.P.T.
h.C. ALTURA DE CERRAMIENTO A PARTIR DE N.P.T.
NÚMERO DE DETALLE
CLAVE DEL PLANO

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
ALBAÑILERÍA
NIVEL 1 (+3.70)

ESCALA: 1:100
CLAVE DE PLANO: AL-02
FECHA: SEPTIEMBRE 2020

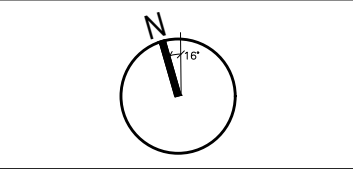




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:
> TODOS LOS CERRAMIENTOS ESTÁN A UNA ALTURA DE +2.20 M, N.P.T. A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

SIMBOLOGÍA:

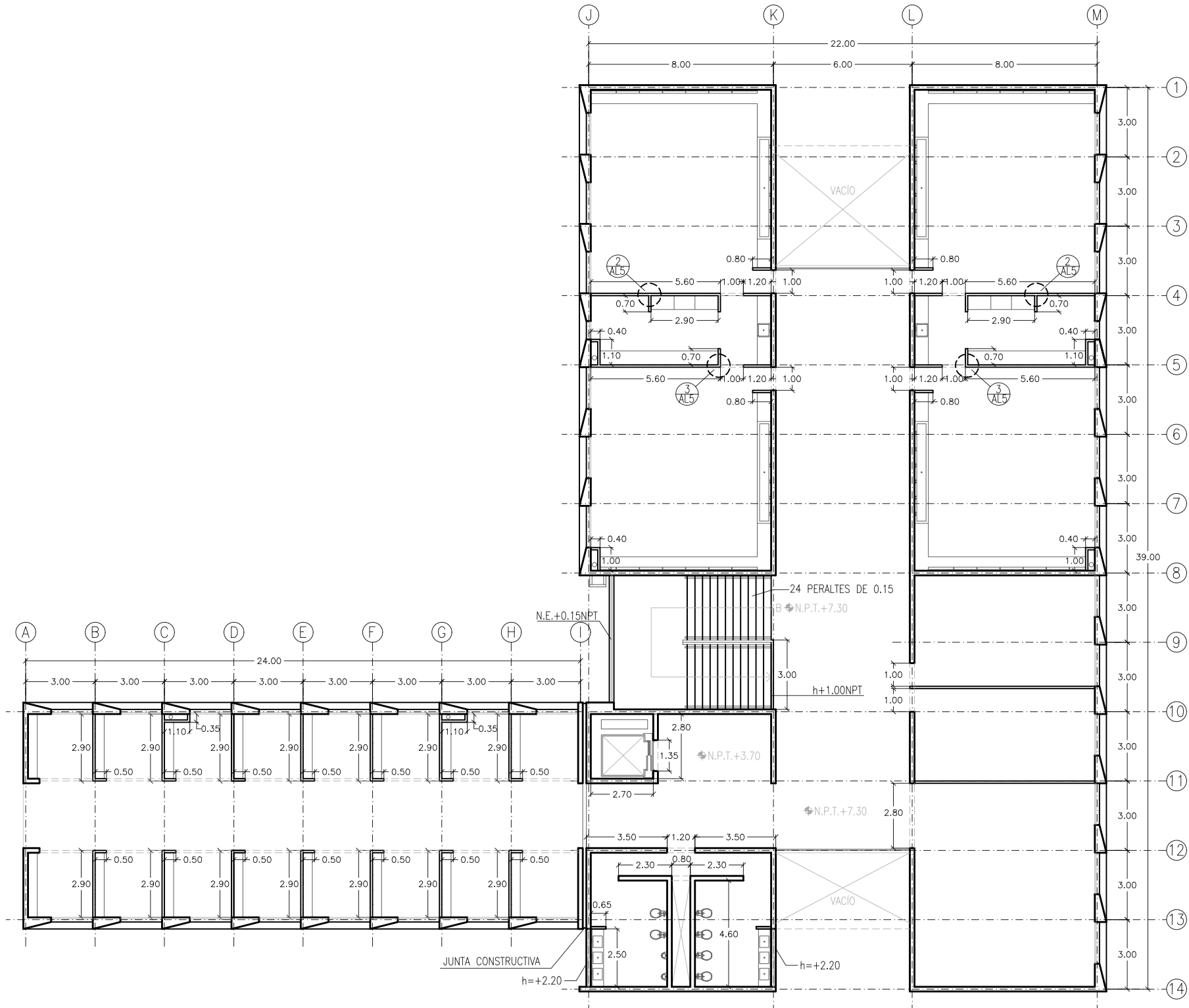
- MURO ESTRUCTURAL DE CONCRETO (20 CM)
- MURO DIVISORIO DE BLOCK (15 CM)
- MURO DIVISORIO DE DUROCK (12 CM)
- MURO DIVISORIO DE CANCELERÍA
- N.E. NIVEL DE ENRASE A PARTIR DE N.P.T.
- h.C. ALTURA DE CERRAMIENTO A PARTIR DE N.P.T.
- NÚMERO DE DETALLE
- CLAVE DEL PLANO

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
ALBAÑILERÍA
NIVEL 2 (+7.30)

ESCALA: 1:100 CLAVE DE PLANO: AL-03 FECHA: SEPTIEMBRE 2020

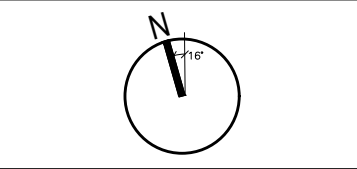




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:

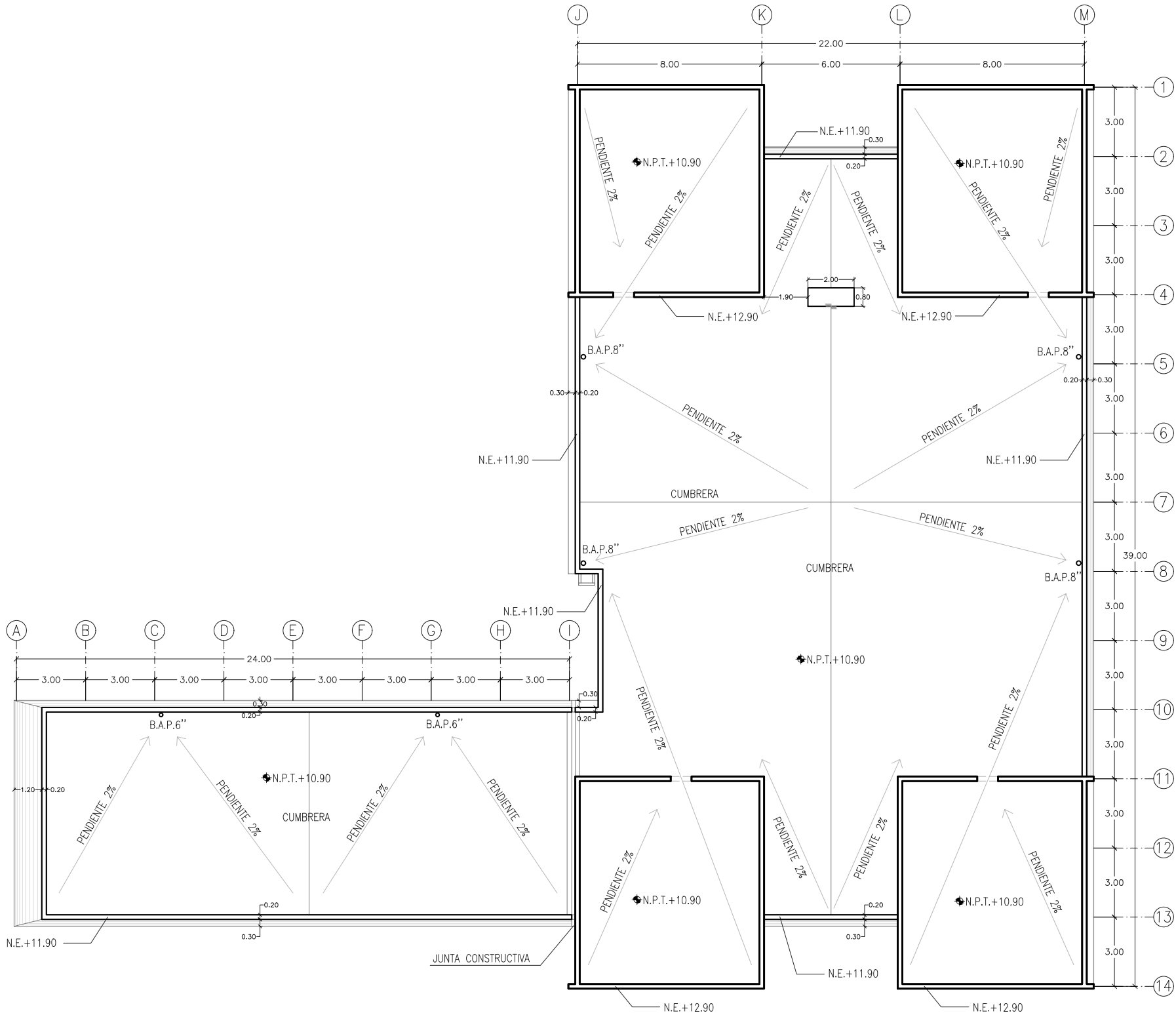
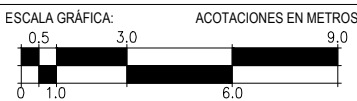
- SIMBOLOGÍA:
- MURO ESTRUCTURAL DE CONCRETO (20 CM)
 - N.E. NIVEL DE ENRASE A PARTIR DE N.P.T.
 - h.C. ALTURA DE CERRAMIENTO A PARTIR DE N.P.T.
 - CAMBIO DE NIVEL +12.00 CM N.P.T.
 - PENDIENTE

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
ALBAÑILERÍA
AZOTEA (+10.90)

ESCALA: 1:100
CLAVE DE PLANO: AL-04
FECHA: SEPTIEMBRE 2020





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO

NOTAS GENERALES:

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

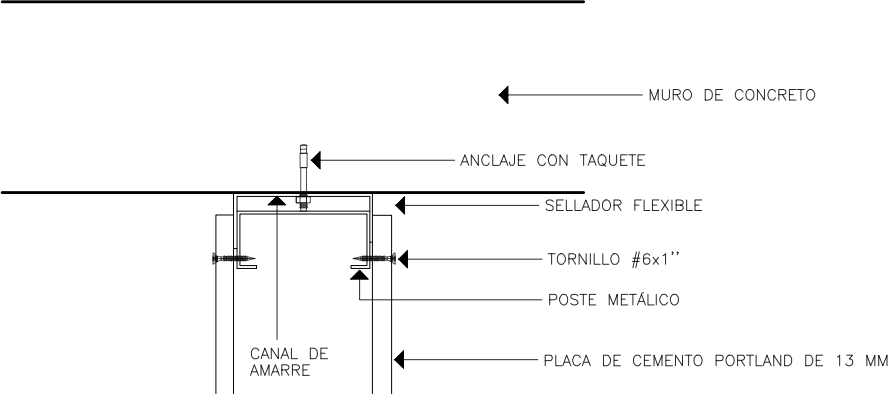
PLANO:
ALBAÑILERÍA
DETALLES DE UNIONES

ESCALA:

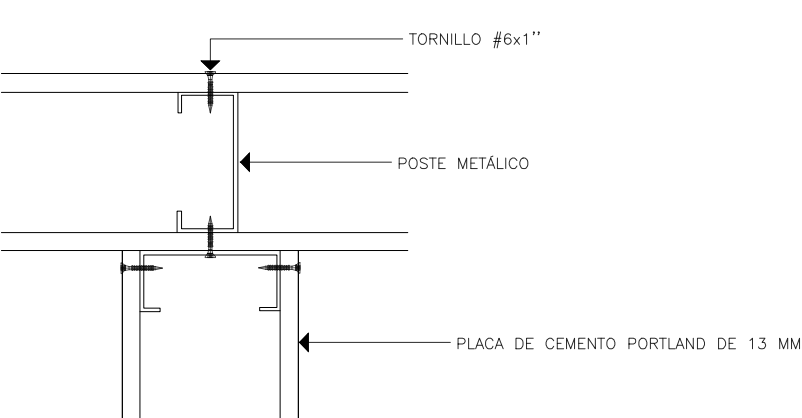
CLAVE DE PLANO:
AL-05

FECHA:
SEPTIEMBRE 2020

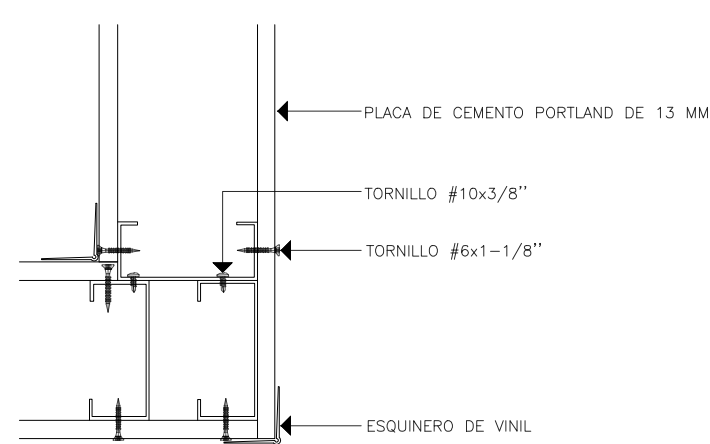
DETALLE 1
UNIÓN DE MURO DE CONCRETO CON USG DUROCK



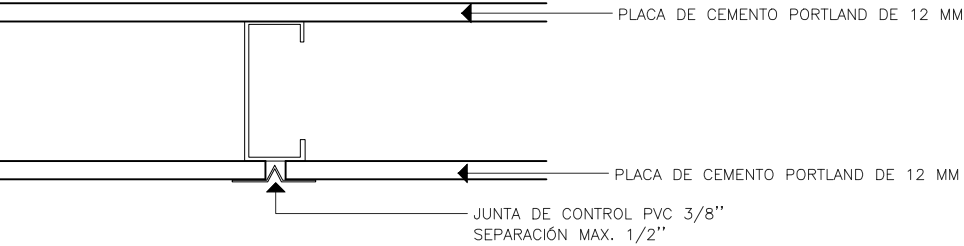
DETALLE 2C
UNIÓN ENTRE MUROS DE USG DUROCK



DETALLE 3C
UNIÓN EN ESQUINA ENTRE MUROS DE USG DUROCK

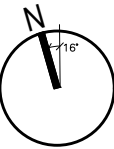


DETALLE 3C
JUNTAS ALTERNADAS ENTRE PANELES DE USG DUROCK



PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:

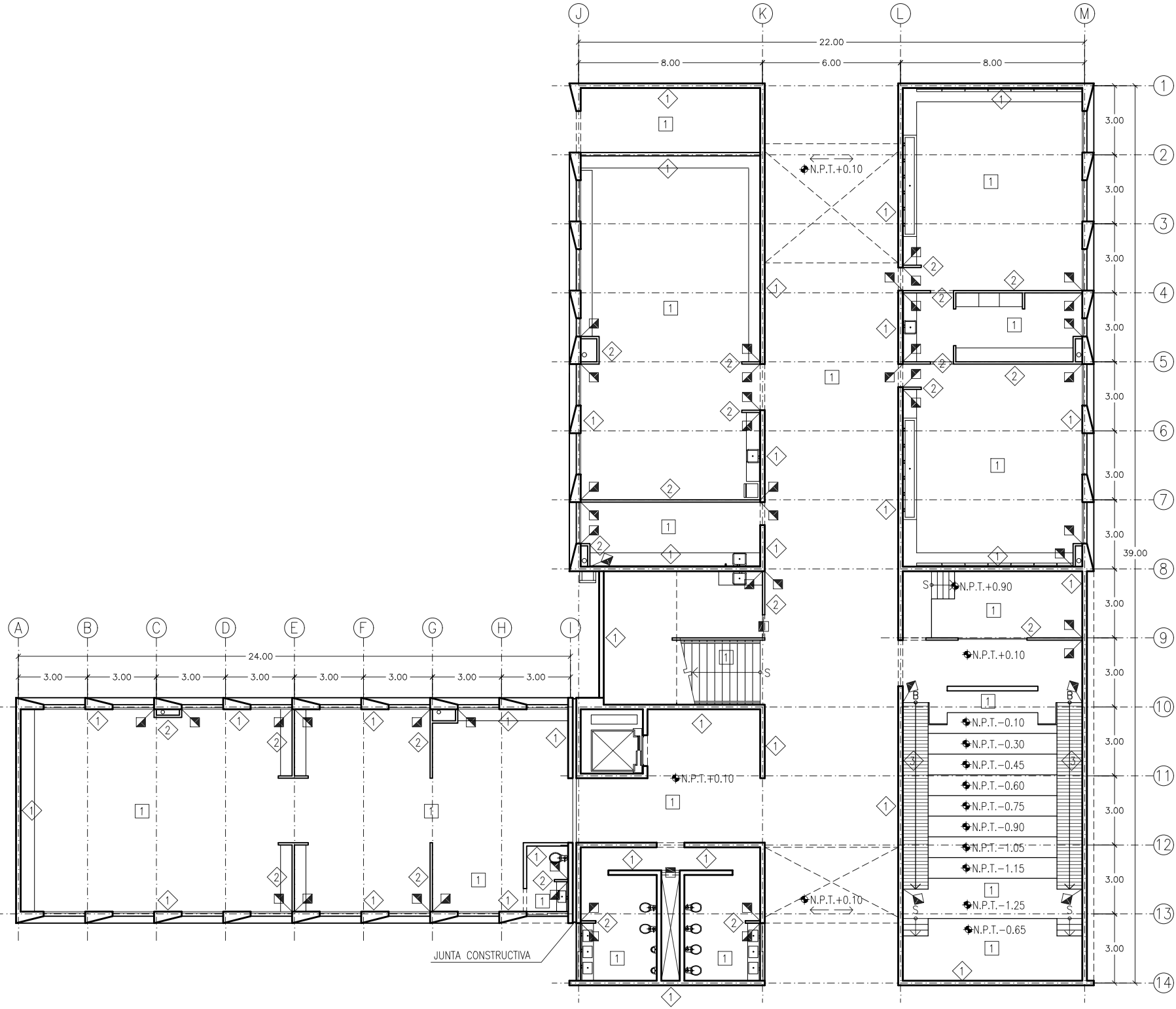
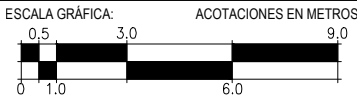
- SIMBOLOGÍA:
- ACABADO EN PISOS
 - 1. RECUBRIMIENTO DE MICROCEMENTO TOPCRET TIPO BAXAB EN COLOR "ACERO" DE 3 MM DE ESPESOR.
 - ACABADO EN MUROS
 - 1. CONCRETO APARENTE
 - 2. MURO USG DUROCK DE 13 MM DE ESPESOR RECUBIERTO DE PASTA TEXTURIZADA.
 - 3. PANEL ACUSTIART MODELO "L" PLANO, COLOR 4307-COBALTO. COLOCADO SOBRE MURO DE CONCRETO APARENTE.
 - CAMBIO DE MATERIAL EN PISOS
 - ACABADO EN MUROS

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
ACABADOS
PLANTA BAJA (+0.10)

ESCALA: 1:100 CLAVE DE PLANO: AC-01 FECHA: SEPTIEMBRE 2020

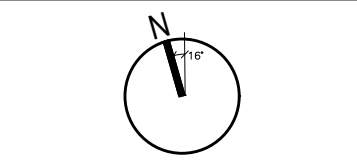




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:

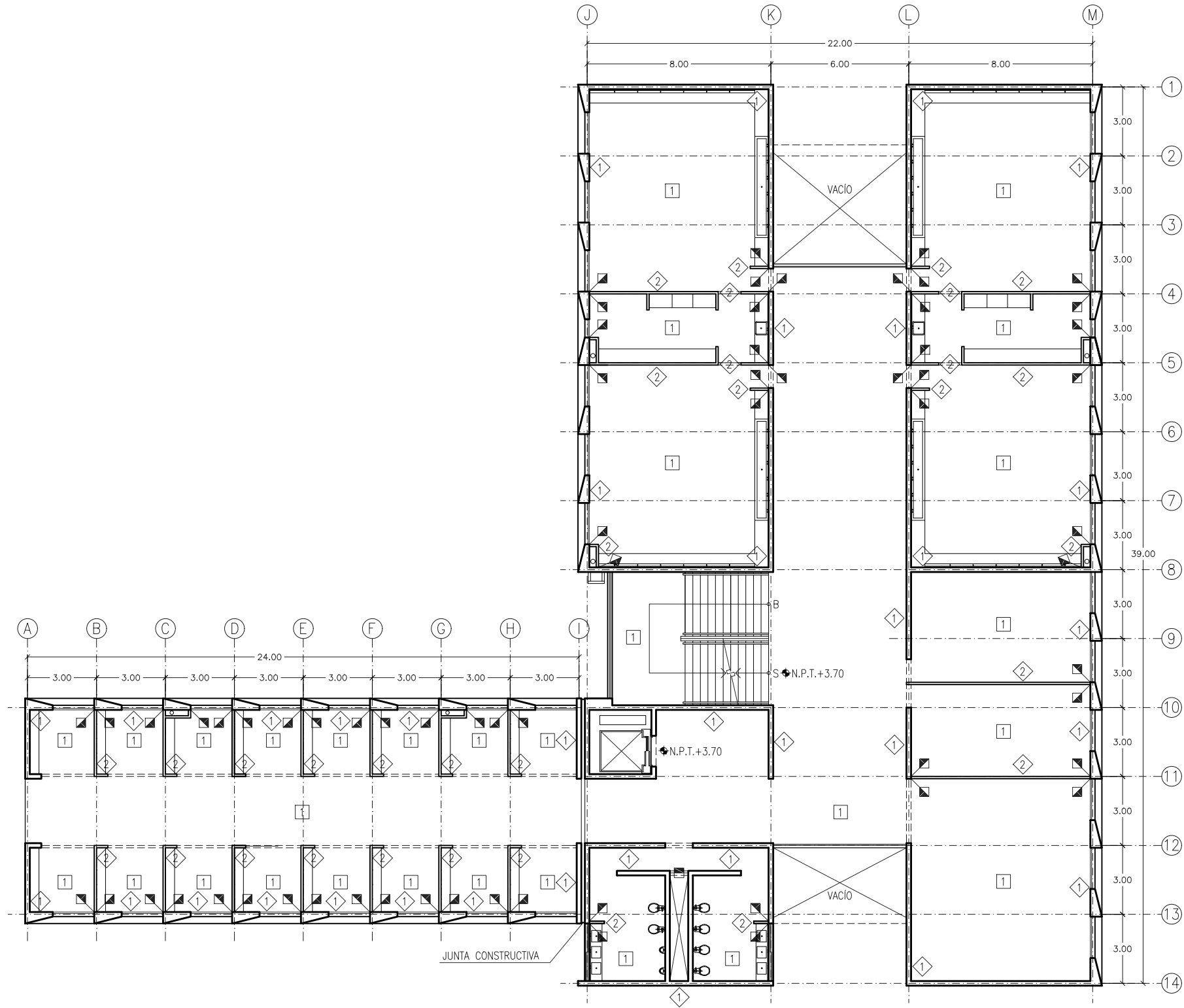
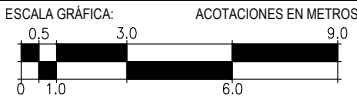
- SIMBOLOGÍA:
- ACABADO EN PISOS
1. RECUBRIMIENTO DE MICROCEMENTO
TOPCRET TIPO BAXAB EN COLOR "ACERO"
DE 3 MM DE ESPESOR.
 - ACABADO EN MUROS
1. CONCRETO APARENTE
2. MURO USG DUROCK DE 13 MM DE ESPESOR
RECUBIERTO DE PASTA TEXTURIZADA.
3. PANEL ACUSTIART MODELO "L" PLANO,
COLOR 4307-COBALTO. COLOCADO SOBRE
MURO DE CONCRETO APARENTE.
 - CAMBIO DE MATERIAL EN PISOS
 - ACABADO EN MUROS

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

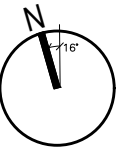
PLANO:
ACABADOS - PLANTA TIPO
NIVEL 1 (+3.70) - NIVEL 2 (+7.30)

ESCALA: 1:100 CLAVE DE PLANO: AC-02 FECHA: SEPTIEMBRE 2020



PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:

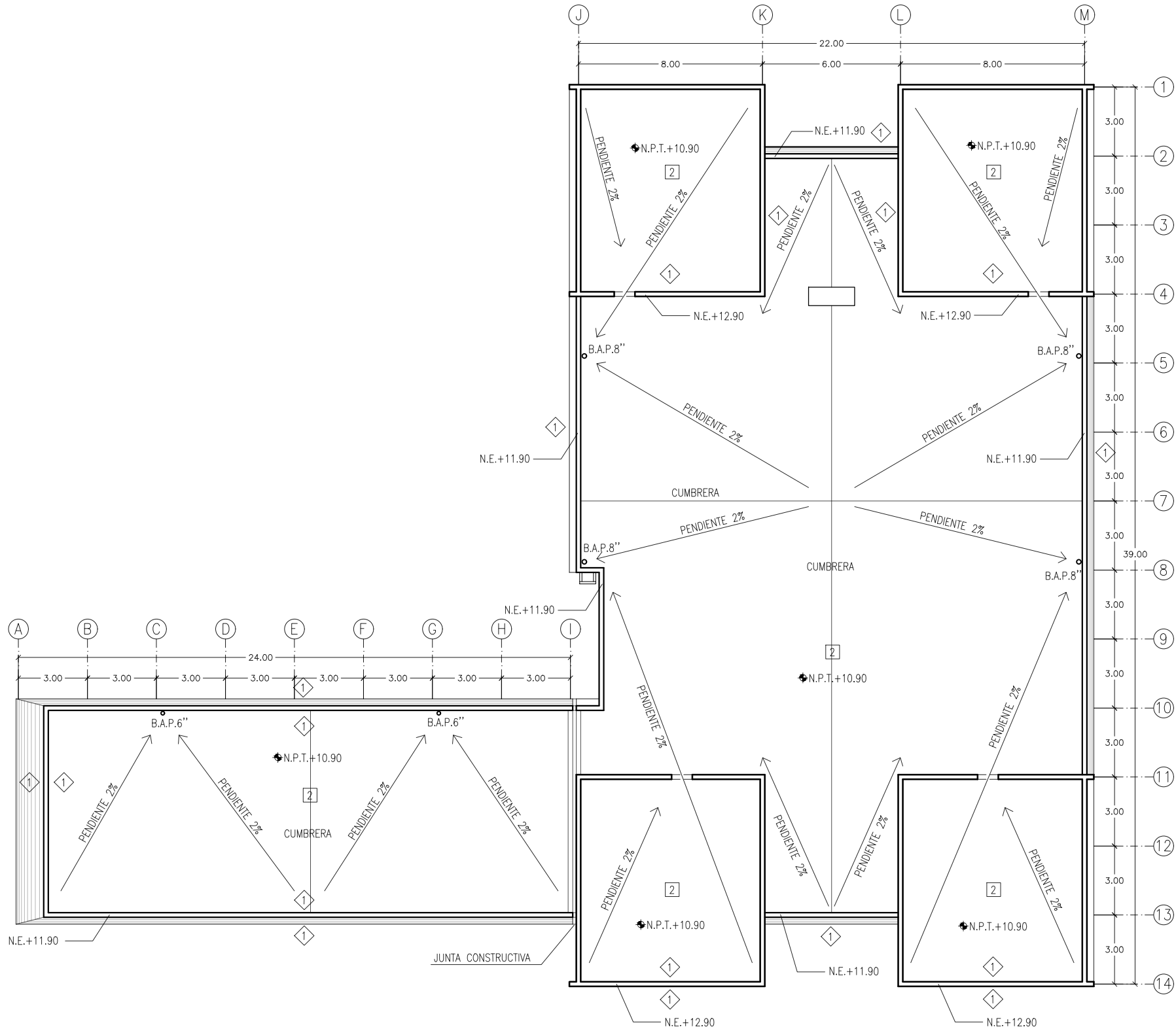
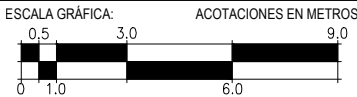
- SIMBOLOGÍA:
- ACABADO EN PISOS
 - 1. RECUBRIMIENTO DE MICROCEMENTO TOPCRET TIPO BAXAB EN COLOR "ACERO" DE 3 MM DE ESPESOR.
 - 2. IMPERMEABILIZANTE ACRÍLICO Y AISLANTE TÉRMICO.
 - ACABADO EN MUROS
 - 1. CONCRETO APARENTE

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
ACABADOS
AZOTEA (+10.90)

ESCALA: 1:100
CLAVE DE PLANO: AC-03
FECHA: SEPTIEMBRE 2020



ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO

Architectural floor plan of the 1st floor of the 'Korpus 1' building. The plan shows a large rectangular hall with a grid of columns. The columns are numbered 1 through 14 from right to left. The plan includes dimensions for column spacing and room heights. The main hall has a height of 7.30m. There are two smaller rooms at the top, each 1.00m high. The bottom of the plan shows a thick black line representing the ground level (N+0.10).

ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO)

CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

DESPIECE DE CIMBRA EN FACHADAS
1. NORTE / 2. ORIENTE

FECHA:
SEPTIEMBRE 2020



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO

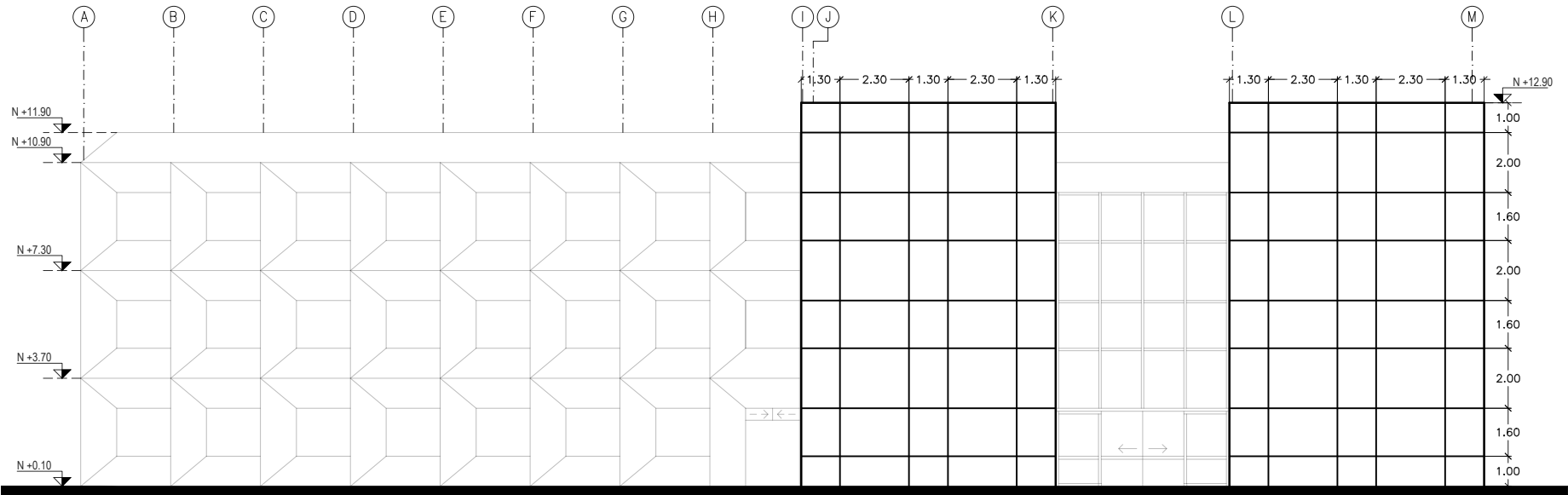
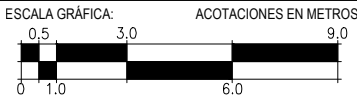
NOTAS GENERALES:

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

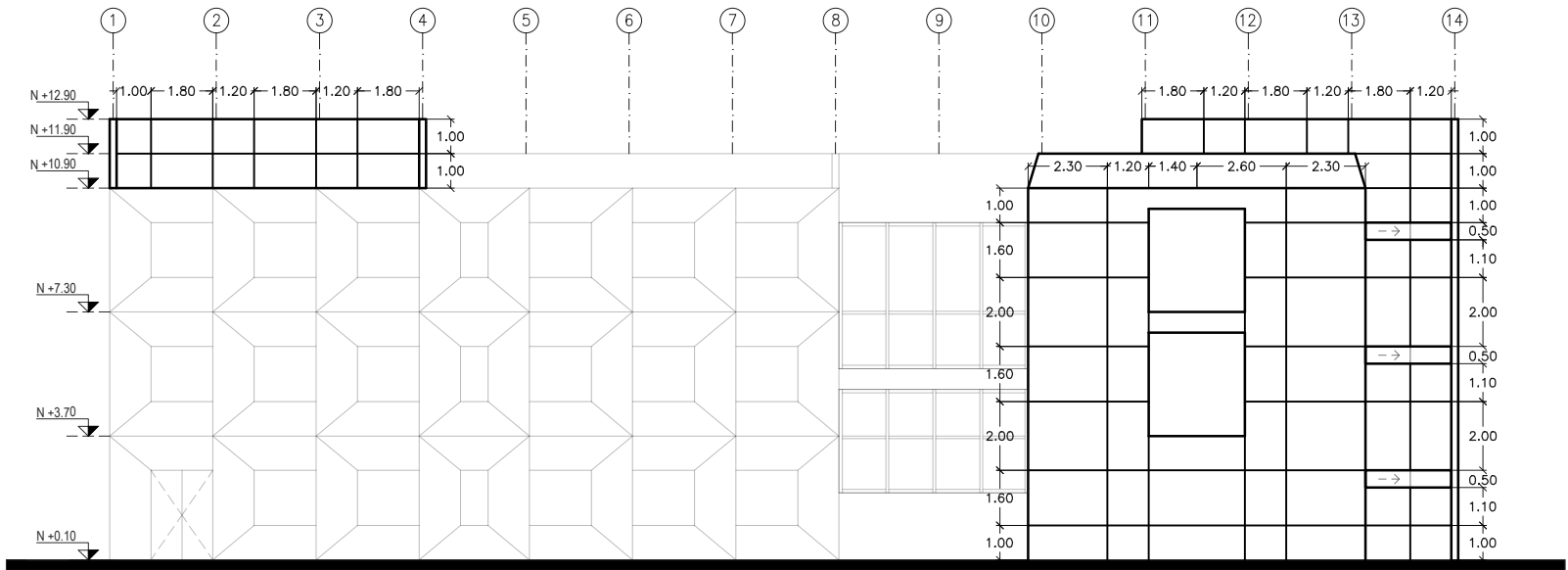
UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
DESPIECE DE CIMBRA EN FACHADAS
3. SUR / 4. PONIENTE

ESCALA: 1:100
CLAVE DE PLANO: AC-05
FECHA: SEPTIEMBRE 2020



FACHADA 3 - SUR



FACHADA 4 - PONIENTE

**PROYECTO
INSTALACIÓN
HIDRÁULICA**

MEMORIA DESCRIPTIVA

La instalación hidráulica del edificio proviene de la red general del campus que transporta el agua desde pozos de absorción, a tanques elevados y posteriormente a cisternas, con las que se abastece a las edificaciones. En este caso, se optó por construir una cisterna exclusiva para el nuevo edificio de física con el fin de evitar la sobresaturación de la capacidad de las cisternas ya existentes, por lo que la toma de agua se conecta directamente a una de las ramificaciones de 50 mm (2”) de la red general.

La normativa establece una dotación mínima de 25 litros de agua potable por alumno, por turno, para edificaciones de educación media superior y superior¹. Si se considera un promedio de 8 horarios de clase al día basado en los horarios reales del área de física, durante los cuales las 10 aulas laboratorio estarán ocupadas por un máximo de 25 alumnos cada una; se determina una población aproximada de 2000 alumnos que harán uso de las instalaciones cada día, por lo que resulta en un consumo de 50,000 litros de agua diarios.

Para asegurar el abastecimiento de agua durante un periodo de tres días en caso de alguna interrupción en la red general del campus, se determinó una cisterna de 150,000 litros que equivale a 150 m³, con dimensiones de 9 x 8 m de base y 2.50 m de altura, que ya incluye un espacio libre de al menos 40 cm para la colocación del flotador. La cisterna está ubicada a más de tres metros de la red sanitaria de aguas negras² y está construida de concreto reforzado con aditivo impermeabilizante y muros de 30 cm que corresponden a las contra trabes de la losa de cimentación.

A partir de la cisterna, el agua se distribuye a todo el edificio por medio de un tanque hidroneumático, del cual se origina la tubería principal del edificio con un diámetro de 50 mm (2”) de fierro galvanizado, que corre por el lecho bajo de losa a lo largo del pasillo principal, con ramificaciones secundarias de menor diámetro que abastecen a los laboratorios y sanitarios. Únicamente se distribuye agua fría ya que por el tipo de edificación no se requiere agua caliente.

La tubería principal también presenta reducciones de diámetro de 50 mm a 38 y a 19 durante su recorrido, de acuerdo al tipo y número de salidas de agua que abastece. Todos los muebles están alimentados con tubería de 13 mm, a excepción de los fluxómetros para WC y mingitorio para los que se colocó una tubería de 19 mm. La tubería de alimentación de los muebles debe estar a 10 cm de la ubicación del lavabo y a 12 cm del fluxómetro del lado izquierdo. De igual forma, todos los muebles sanitarios deben contar con una llave angular.

¹ Ciudad de México, *Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal*. 8a ed.

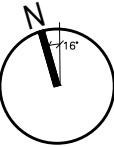
Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico, México: Trillas, 2016, p. 259.

² *Ibid*, p. 1057.



PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:
> TODOS LOS DIÁMETROS ESTÁN INDICADOS EN MM
A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

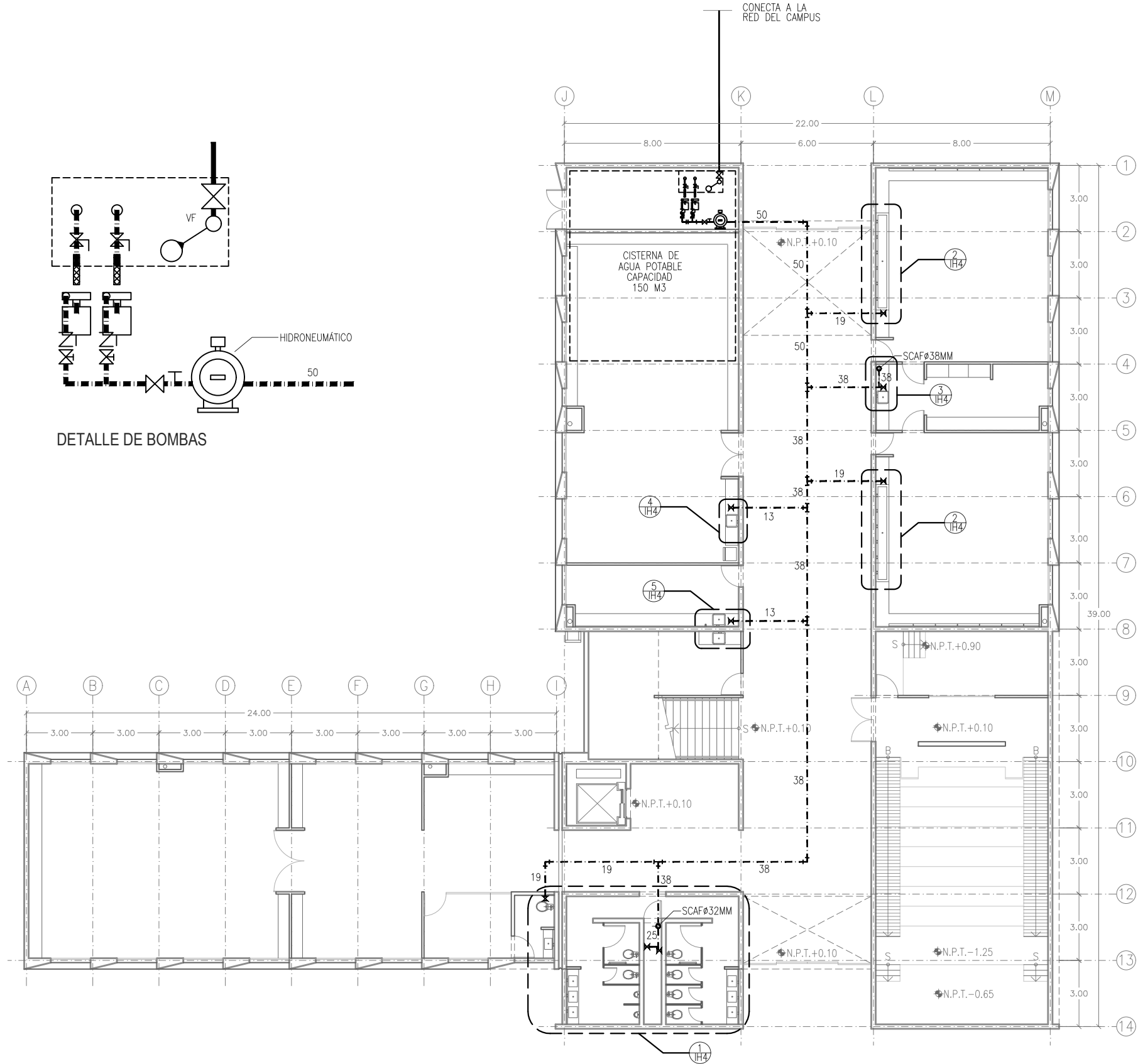
- SIMBOLOGÍA:
- TOMA DOMICILIARIA - 50 MM Ø
 - TUBERÍA DE AGUA FRÍA
 - VÁLVULA DE COMPUERTA
 - VF VÁLVULA DE FLOTADOR
 - SCAF SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
 - NÚMERO DE DETALLE
CLAVE DEL PLANO

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
INSTALACIÓN HIDRÁULICA
PLANTA BAJA (+0.10)

ESCALA: 1:100 CLAVE DE PLANO: IH-01 FECHA: SEPTIEMBRE 2020





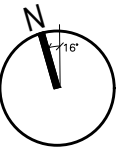
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:

ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:

DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:

> TODOS LOS DIÁMETROS ESTÁN INDICADOS EN MM
A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

SIMBOLOGÍA:

--- TUBERÍA DE AGUA FRÍA

 VÁLVULA DE COMPUERTA

SCAF SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA

 NÚMERO DE DETALLE
CLAVE DEL PLANO

PROYECTO:

ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:

CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:

INSTALACIÓN HIDRÁULICA NIVEL 1 (+3.70)

ESCALA:

1:100

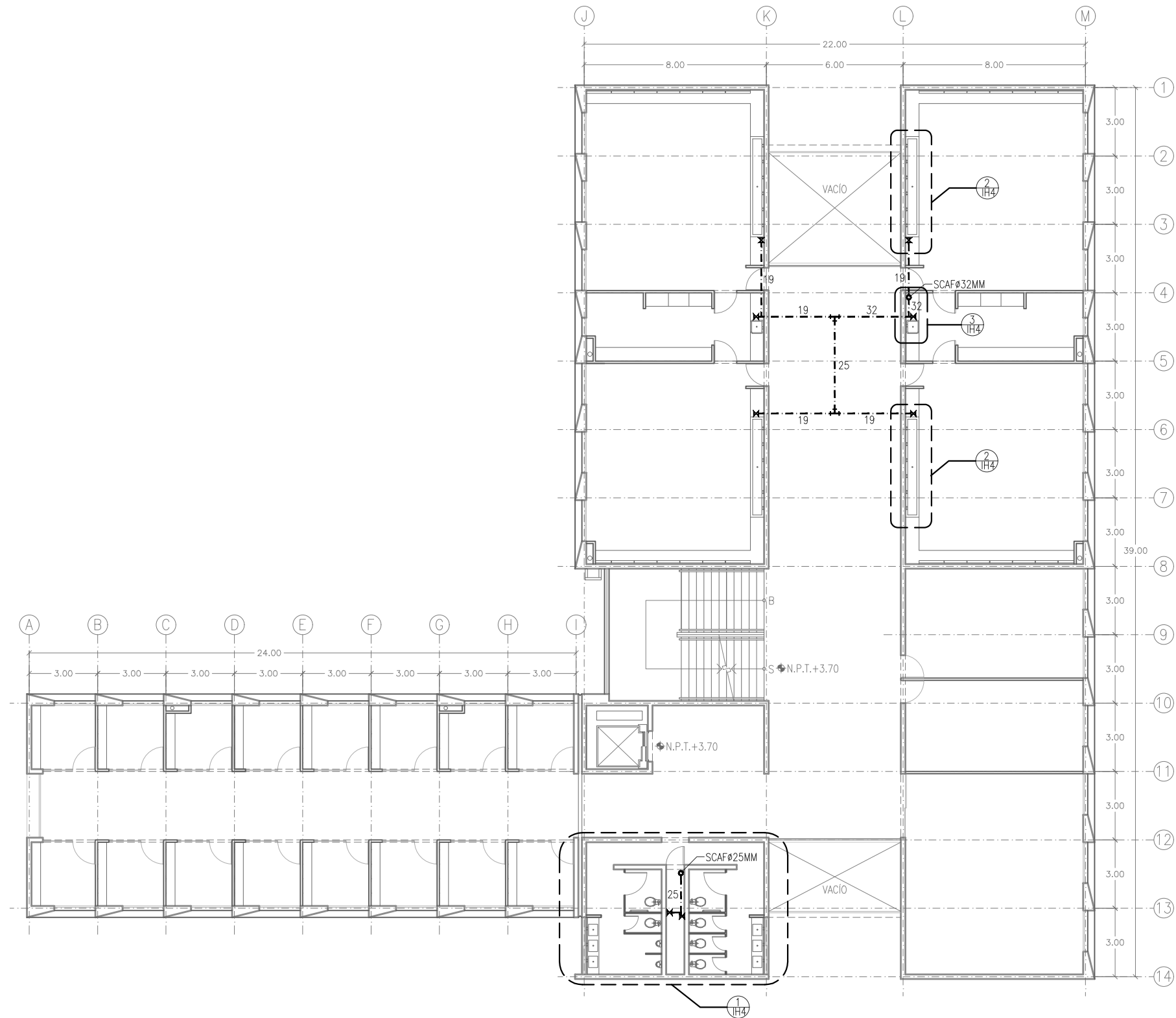
CLAVE DE PLANO: F

IH-02

FECHA:

SEPTIEMBRE 2020

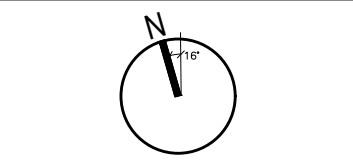
ESCALA GRÁFICA:



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:
> TODOS LOS DIÁMETROS ESTÁN INDICADOS EN MM
A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

SIMBOLOGÍA:

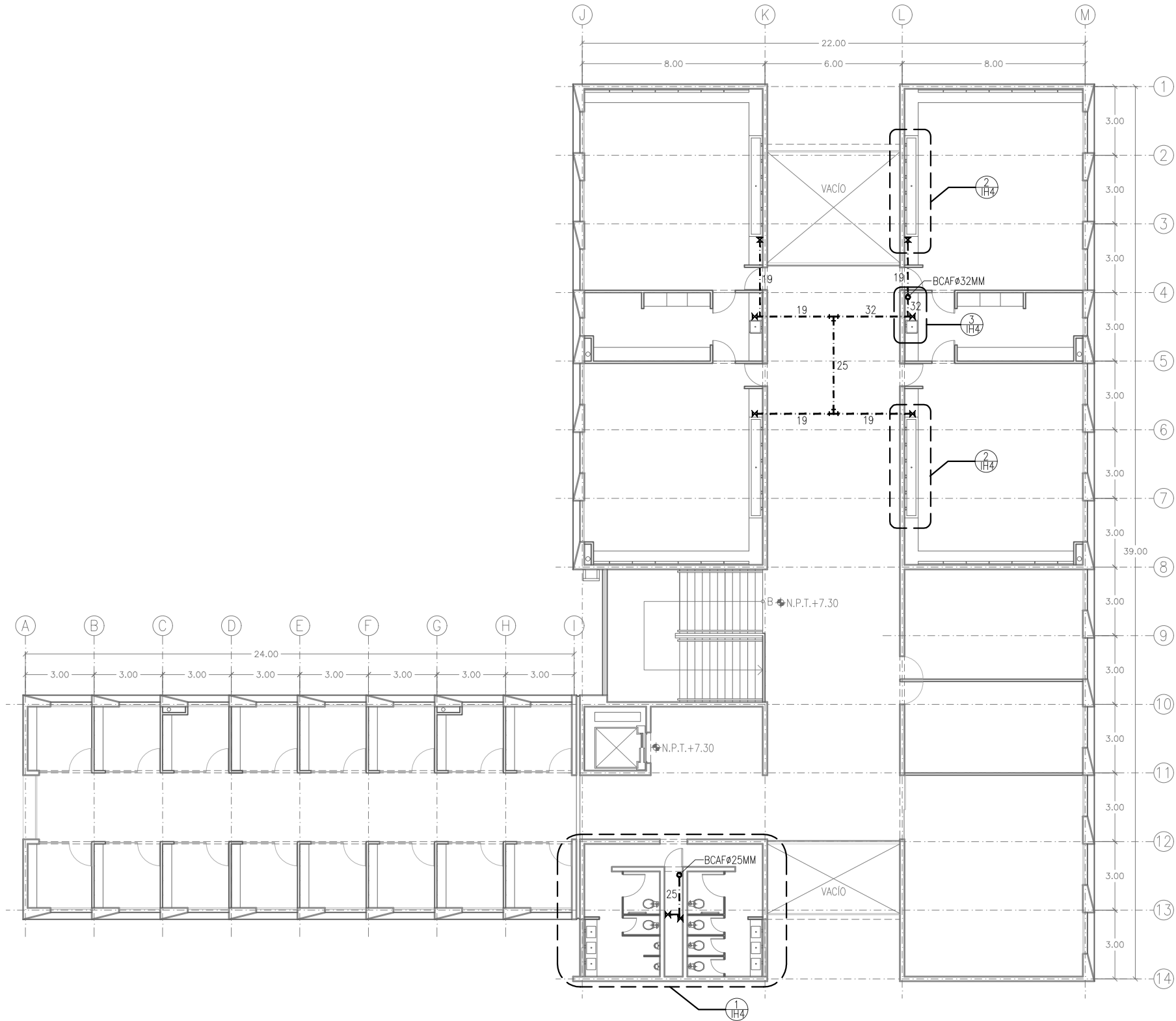
- TUBERÍA DE AGUA FRÍA
- VÁLVULA DE COMPUERTA
- BAJA COLUMNA DE AGUA FRÍA
- NÚMERO DE DETALLE
CLAVE DEL PLANO

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
INSTALACIÓN HIDRÁULICA
NIVEL 2 (+7.30)

ESCALA: 1:100	CLAVE DE PLANO: IH-03	FECHA: SEPTIEMBRE 2020
------------------	--------------------------	---------------------------

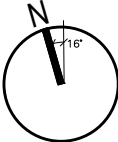




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:
> TODOS LOS DIÁMETROS ESTÁN INDICADOS EN MM
A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

SIMBOLOGÍA:
— TUBERÍA DE AGUA FRÍA POR LECHO BAJO DE LOSA
⌵ VÁLVULA DE COMPUERTA
SCAF SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA

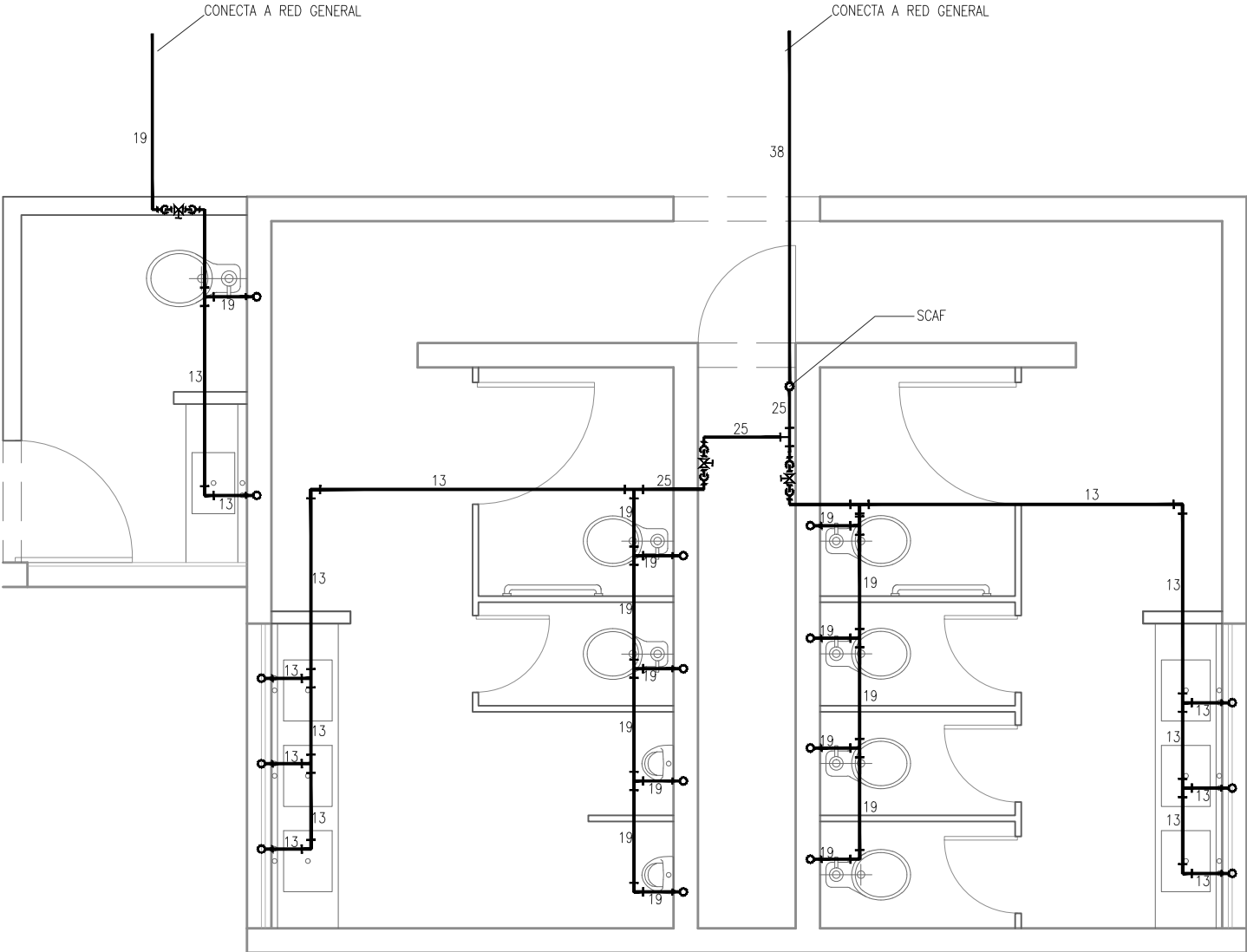
PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

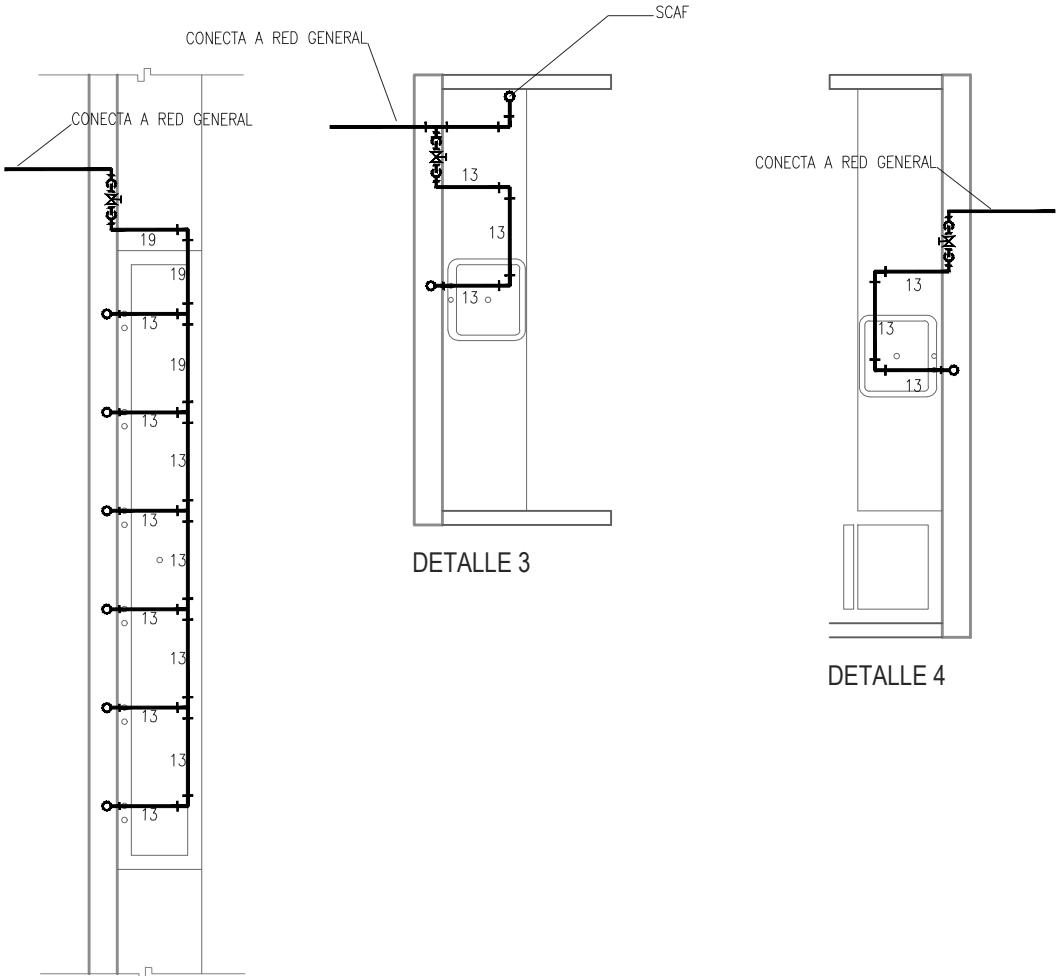
PLANO:
INSTALACIÓN HIDRÁULICA
DETALLES 1 - 5

ESCALA: 1:25
CLAVE DE PLANO: IH-04
FECHA: SEPTIEMBRE 2020

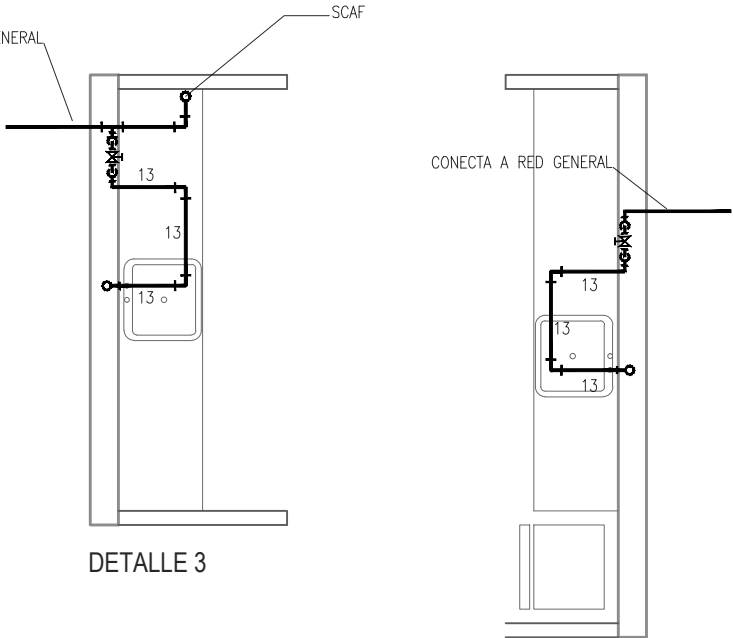
ESCALA GRÁFICA: 0 0.5 1.0 2.0
ACOTACIONES EN METROS



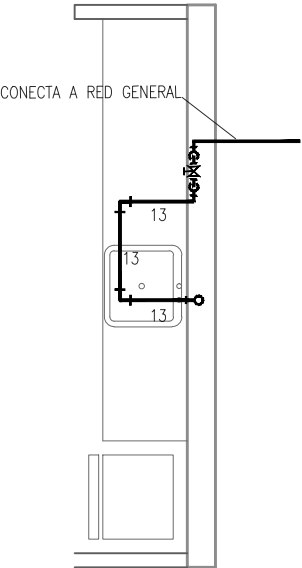
DETALLE 1



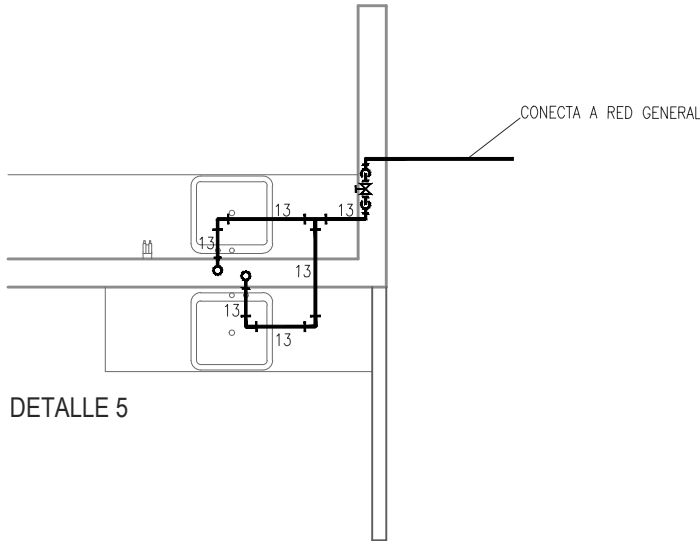
DETALLE 2



DETALLE 3



DETALLE 4



DETALLE 5



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO

NOTAS GENERALES:
> TODOS LOS DIÁMETROS ESTÁN INDICADOS EN MM
A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

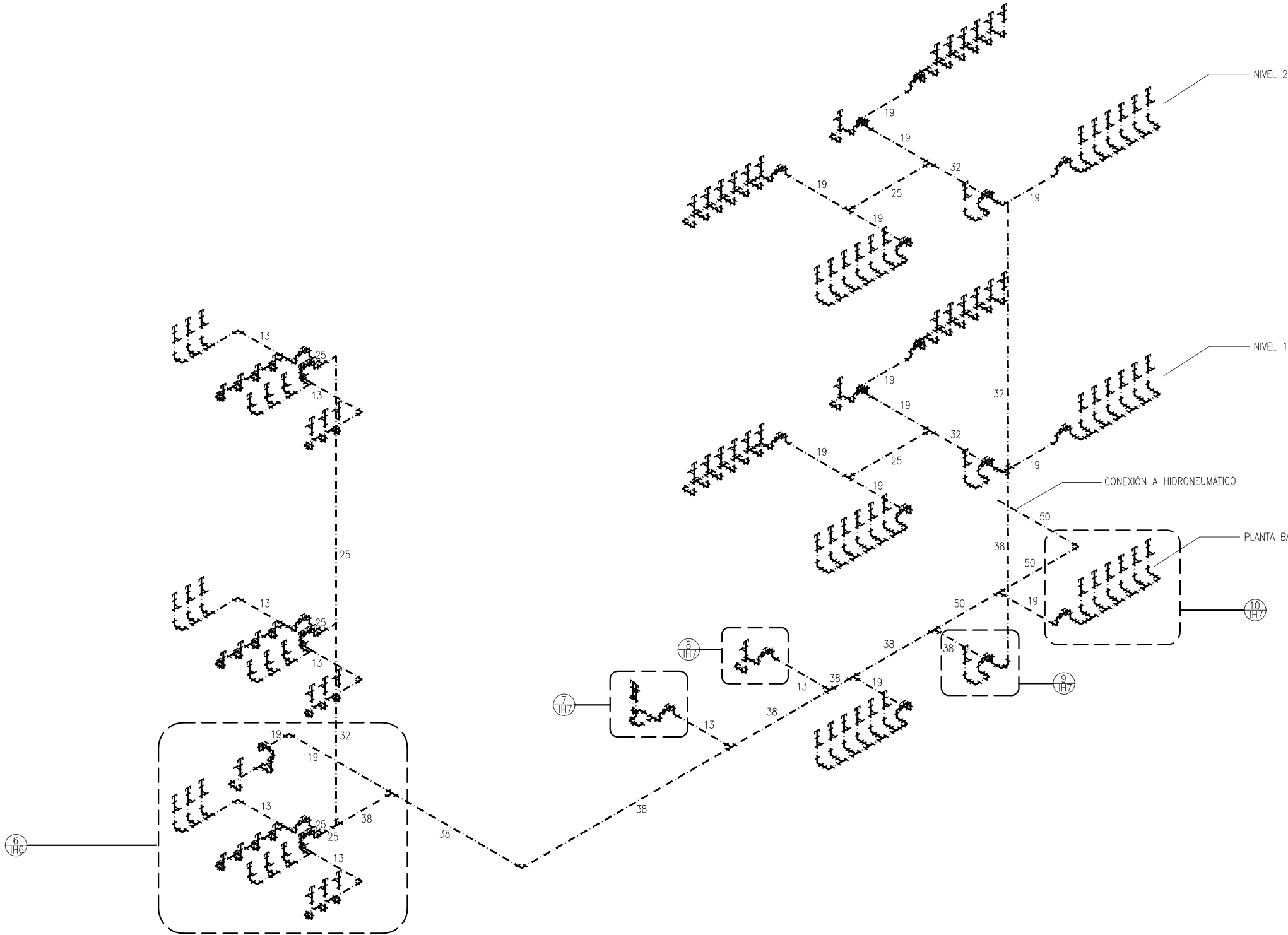
- SIMBOLOGÍA:
- TUBERÍA DE AGUA FRÍA
 - ⌵ VÁLVULA DE COMPUERTA
 - SCAF SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
 - ⊖ NÚMERO DE DETALLE
CLAVE DEL PLANO

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
INSTALACIÓN HIDRÁULICA
ISOMÉTRICO

ESCALA: 1:100	CLAVE DE PLANO: IH-05	FECHA: SEPTIEMBRE 2020
------------------	--------------------------	---------------------------





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO

NOTAS GENERALES:
> TODOS LOS DIÁMETROS ESTÁN INDICADOS EN MM
A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

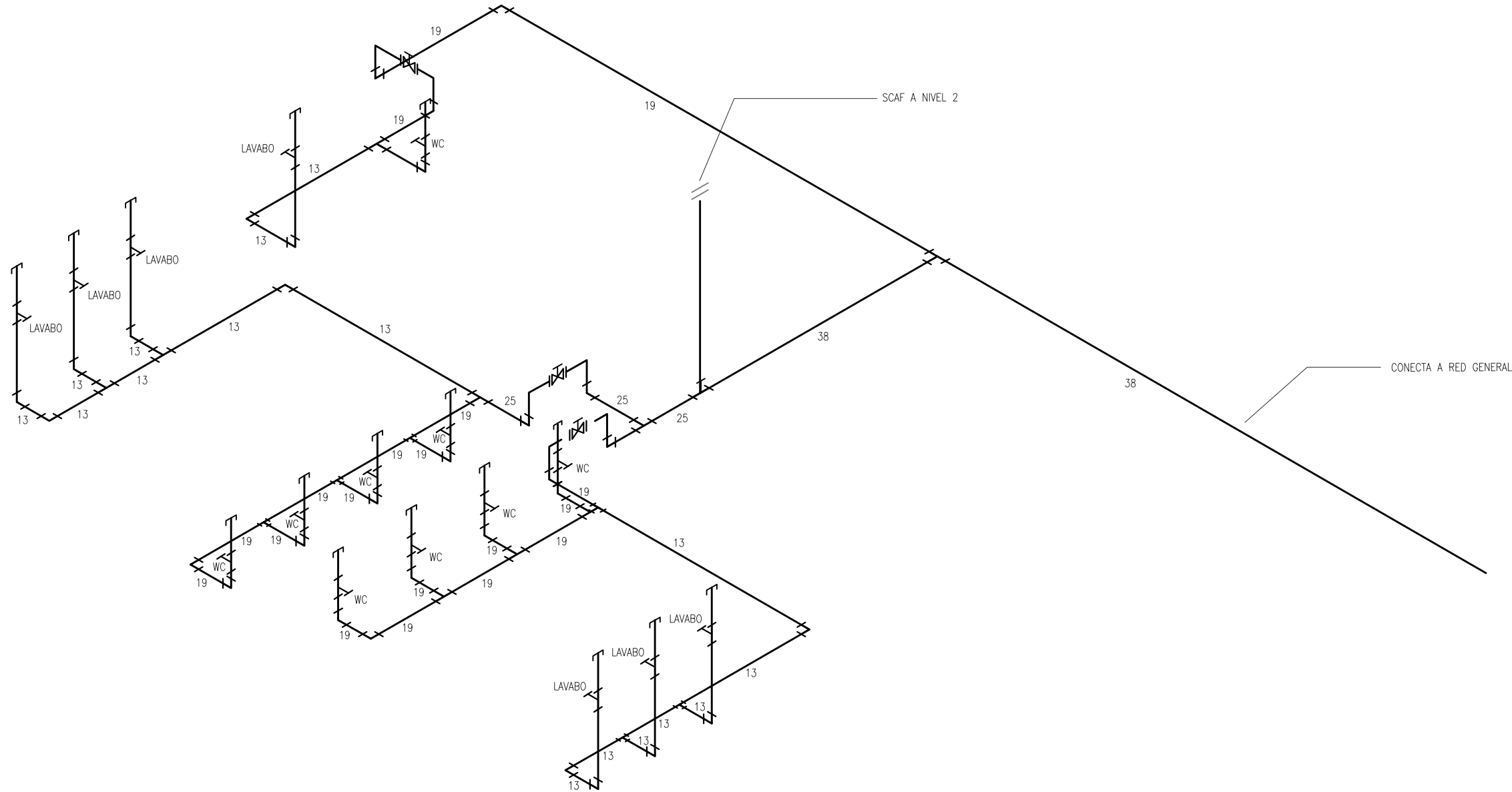
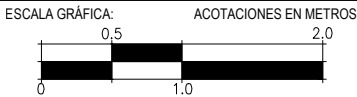
- SIMBOLOGÍA:
- TUBERÍA DE AGUA FRÍA POR LECHO BAJO DE LOSA
 - VÁLVULA DE COMPUERTA
 - SCAF SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
 - CÁMARA DE AIRE (30 CM)

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
INSTALACIÓN HIDRÁULICA
DETALLE 6

ESCALA: 1:25	CLAVE DE PLANO: IH-06	FECHA: SEPTIEMBRE 2020
-----------------	--------------------------	---------------------------



DETALLE 6



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO

NOTAS GENERALES:
> TODOS LOS DIÁMETROS ESTÁN INDICADOS EN MM
A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

SIMBOLOGÍA:

TUBERÍA DE AGUA FRÍA POR
LECHO BAJO DE LOSA

VÁLVULA DE COMPUERTA

SCAF

SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA

CÁMARA DE AIRE (30 CM)

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

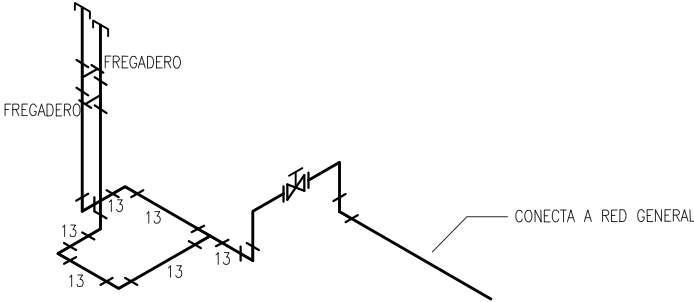
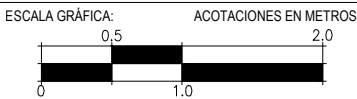
UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
INSTALACIÓN HIDRÁULICA
DETALLES 7 - 10

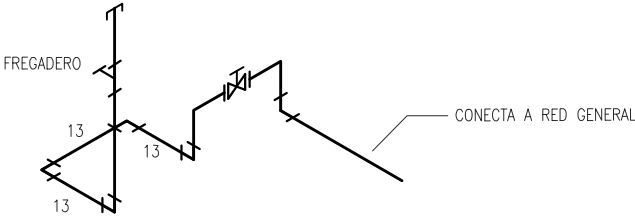
ESCALA:
1:25

CLAVE DE PLANO:
IH-07

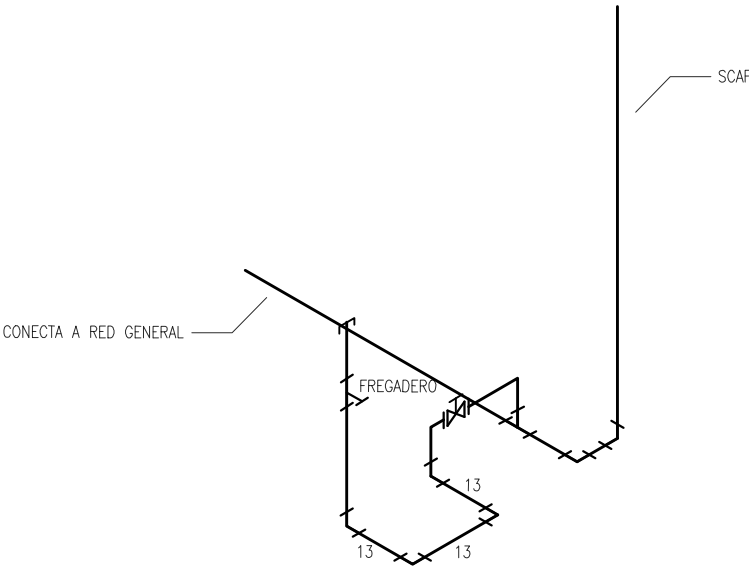
FECHA:
SEPTIEMBRE 2020



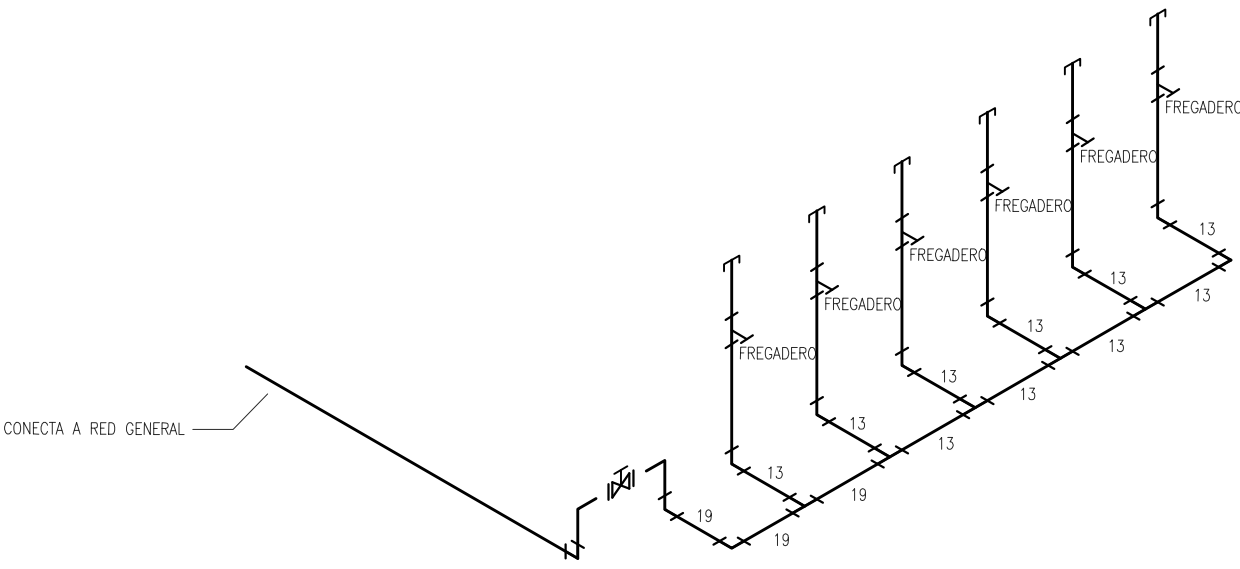
DETALLE 7



DETALLE 8



DETALLE 9



DETALLE 10

**P R O Y E C T O
I N S T A L A C I Ó N
S A N I T A R I A**

MEMORIA DESCRIPTIVA

La red sanitaria del campus no tiene un sistema de separación de aguas negras y pluviales, por lo que ambas se recolectan en la misma tubería y un porcentaje se lleva a la planta de tratamiento del campus, mientras que el otro se descarga al drenaje municipal de acuerdo a las restricciones que el municipio aplica a la institución. Por esta razón, las bajadas de aguas pluviales del edificio se unen a la tubería principal del drenaje.

La tubería sanitaria es de PVC y tiene un ramal principal de 200 mm (8") de diámetro con reducción a 150 mm (6") en los últimos dos tramos del recorrido. Ésta se conecta a un registro de la red del campus que va de poniente a oriente, a una altura de -1.60 m. Tiene una pendiente de 1.5% en todo el recorrido que dentro del edificio va de oriente a poniente y de sur a norte. El ramal principal se ubica a lo largo de los pasillos centrales del edificio, para recoger las descargas de los ramales secundarios provenientes de cada mueble sanitario, así como las descargas de las bajadas de agua pluviales.

Los diámetros de la tubería se asignaron de acuerdo al tipo de mueble que descarga; 50 mm (2") para fregaderos y mingitorios, 100 mm (4") para WC y 38 mm (1 ½") para lavabos. El diámetro de las bajadas de agua pluviales se asignaron de acuerdo al área de recolección; 150 mm (6") para las áreas de hasta 100 m² y 200 mm (8") para áreas de hasta 220 m². Así mismo, la azotea tiene pendientes de 2% para el direccionamiento de las aguas pluviales hacia las bajadas ubicadas en el perímetro de la azotea.

Adicional a las tuberías de desagüe, se colocó una red de ventilación que desemboca en el ramal principal que sube hasta la azotea.

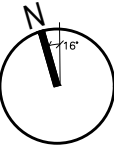
Se ubicaron registros de mampostería con dimensiones de 50 x 70 cm, a una distancia máxima de 10 m entre uno y otro. Éstos cuentan con doble tapa hermética con relleno de arena en el espacio contenido entre cada tapa.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:
> TODOS LOS DIÁMETROS ESTÁN INDICADOS EN MM
A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

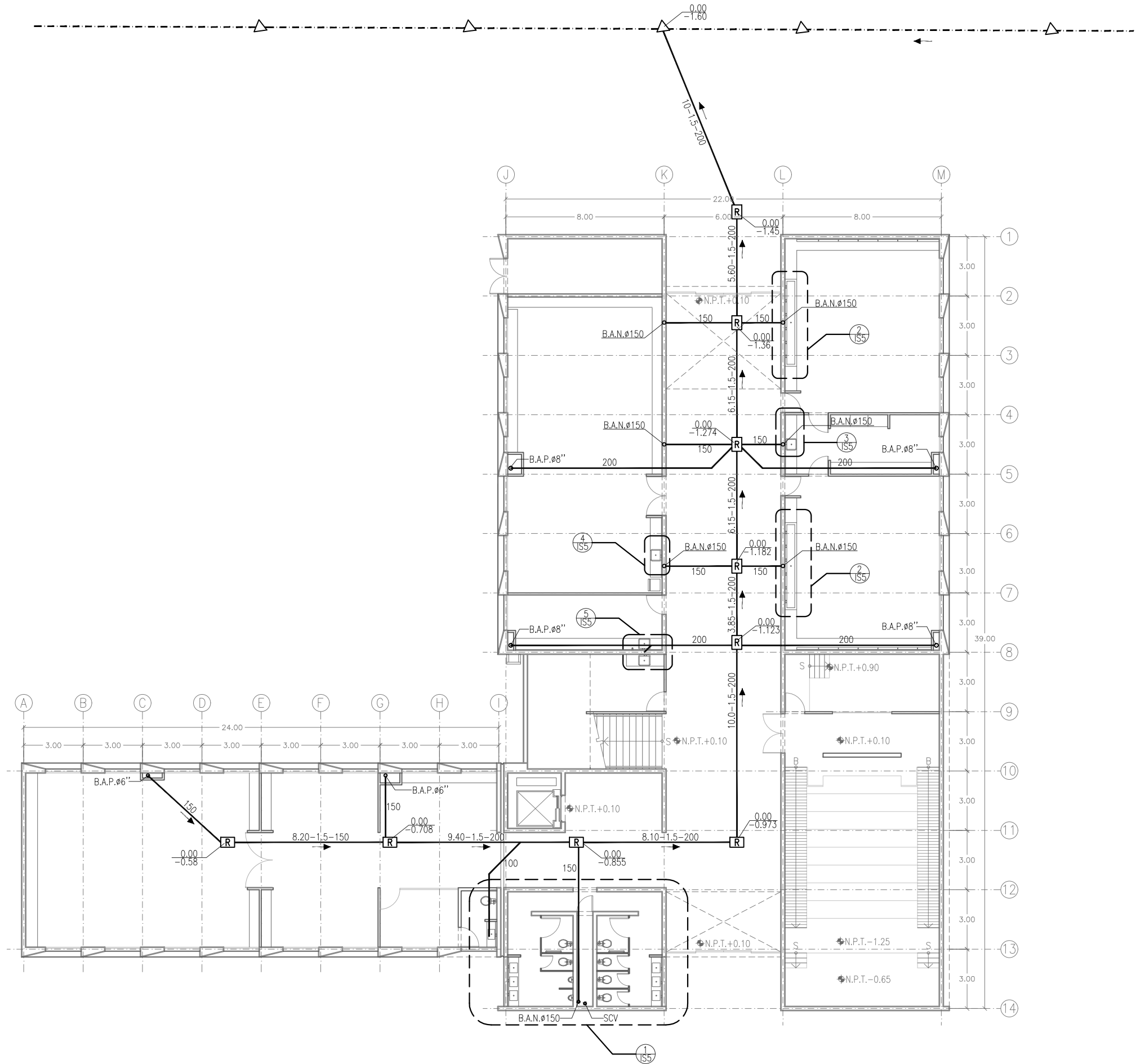
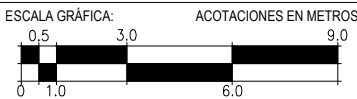
- SIMBOLOGÍA:
- TUBERÍA DE DESAGÜE DEL CAMPUS - 8"Ø
 - TUBERÍA DE DESAGÜE GENERAL
 - △ REGISTRO DE MAMPOSTERÍA, RED GENERAL
 - [R] REGISTRO DE MAMPOSTERÍA DE 70x50 CM
 - B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
 - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - ← DIRECCIÓN DEL FLUJO
 - X-Y-Z DISTANCIA - PENDIENTE - DIÁMETRO
 - $\frac{a}{b}$ NIVEL DE PISO
 - $\frac{a}{b}$ NIVEL DE RASANTE
 - NÚMERO DE DETALLE
 - CLAVE DEL PLANO

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

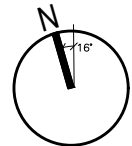
PLANO:
INSTALACIÓN SANITARIA
PLANTA BAJA (+0.10)

ESCALA: 1:100 CLAVE DE PLANO: IS-01 FECHA: SEPTIEMBRE 2020



PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:

> TODOS LOS DIÁMETROS ESTÁN INDICADOS EN MM
A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

SIMBOLOGÍA:

———— TUBERÍA DE DESAGÜE

B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS

B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

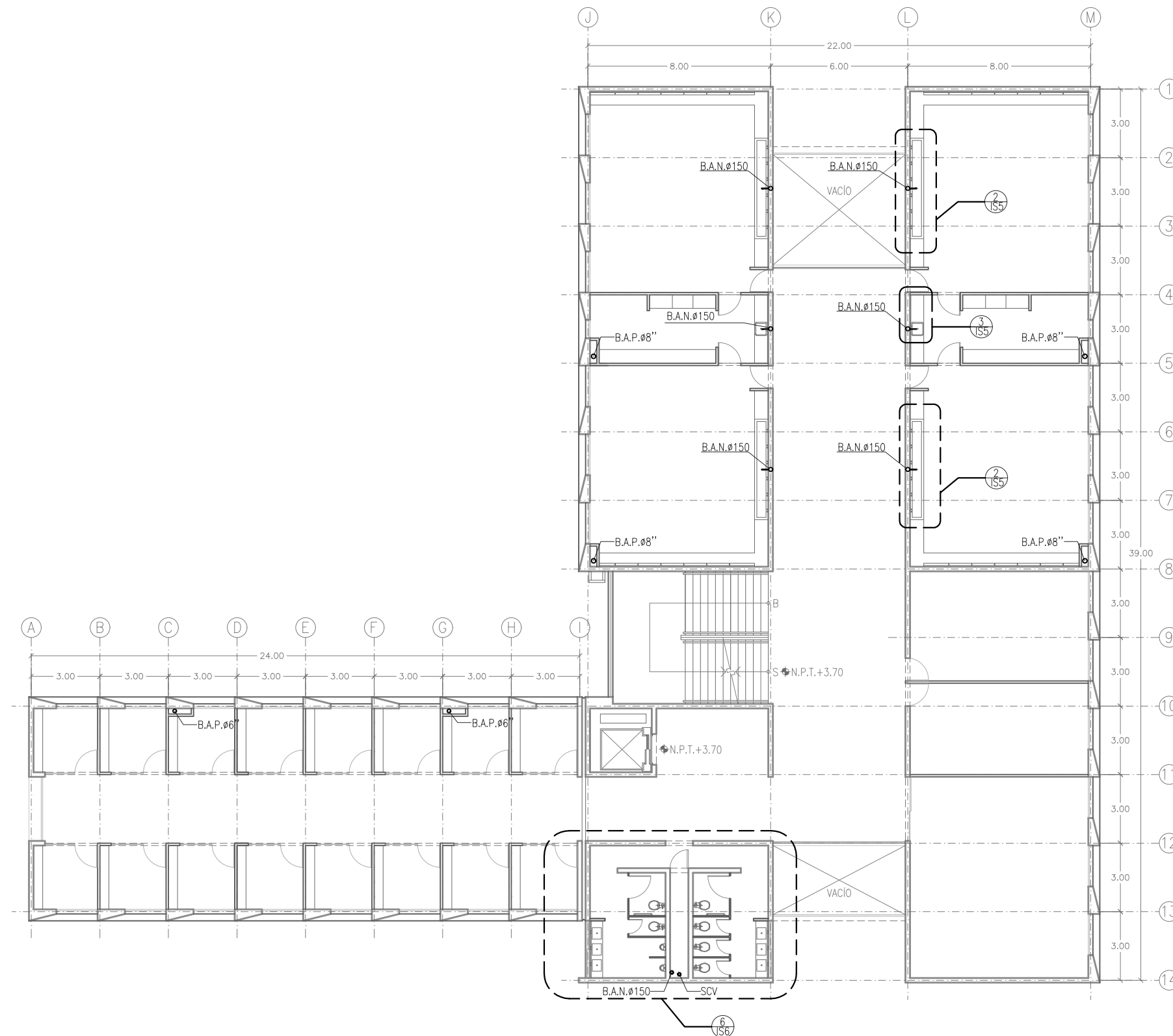
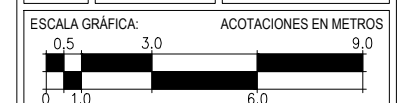
 NÚMERO DE DETALLE
CLAVE DEL PLANO

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
INSTALACIÓN SANITARIA
NIVEL 1 (+3.70)

ESCALA: 1:100	CLAVE DE PLANO: IS-02	FECHA: SEPTIEMBRE 2020
------------------	--------------------------	---------------------------

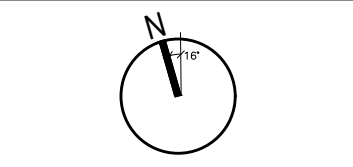




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:
> TODOS LOS DIÁMETROS ESTÁN INDICADOS EN MM
A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

SIMBOLOGÍA:

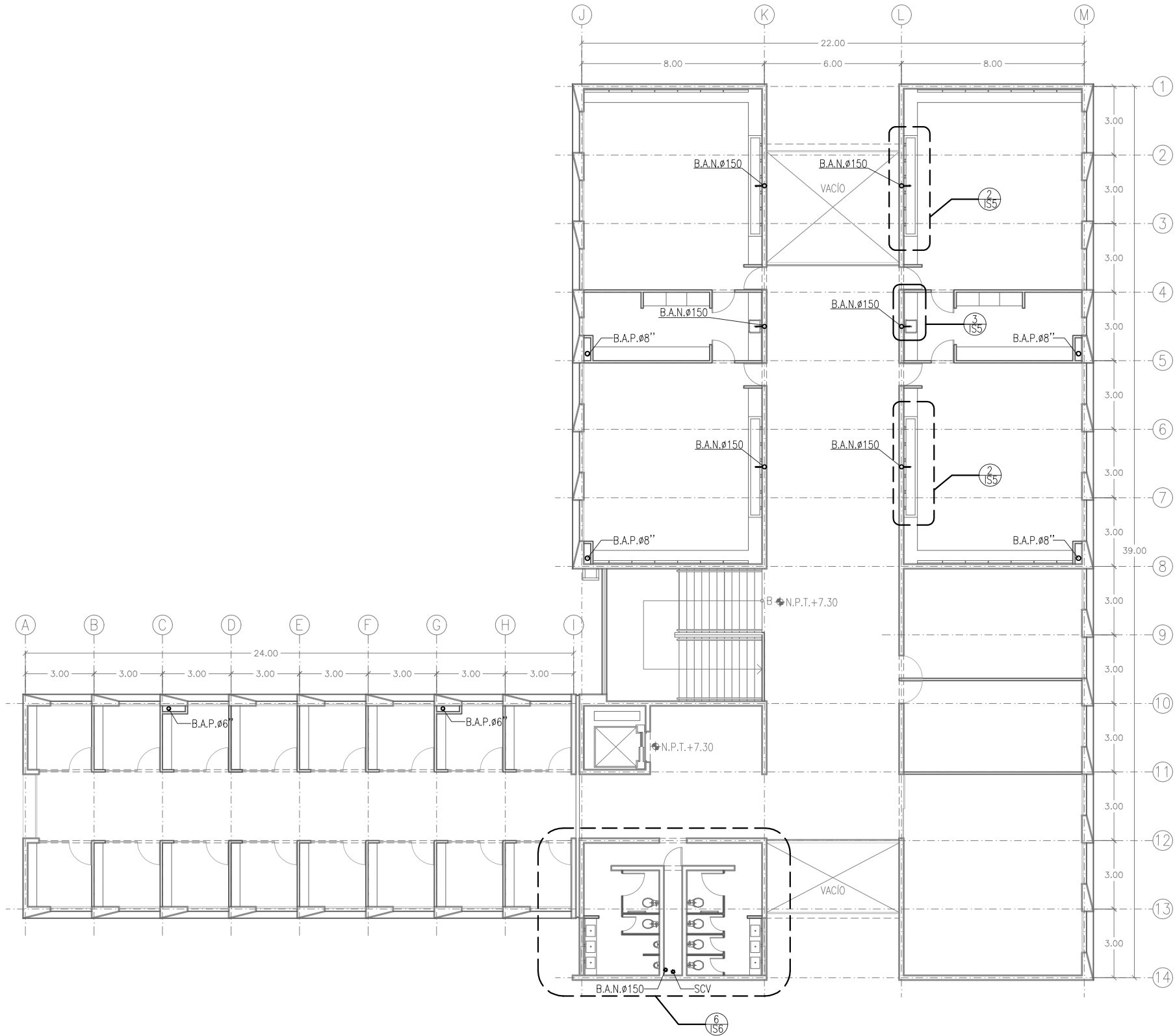
- TUBERÍA DE DESAGÜE
- B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- NÚMERO DE DETALLE
CLAVE DEL PLANO

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
INSTALACIÓN SANITARIA
NIVEL 2 (+7.30)

ESCALA: 1:100 CLAVE DE PLANO: IS-03 FECHA: SEPTIEMBRE 2020

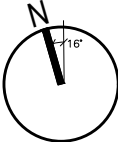




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:
> TODOS LOS DIÁMETROS ESTÁN INDICADOS EN MM
A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

SIMBOLOGÍA:

B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
S.C.V. SUBE COLUMNA DE VENTILACIÓN

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
INSTALACIÓN SANITARIA
AZOTEA (+10.90)

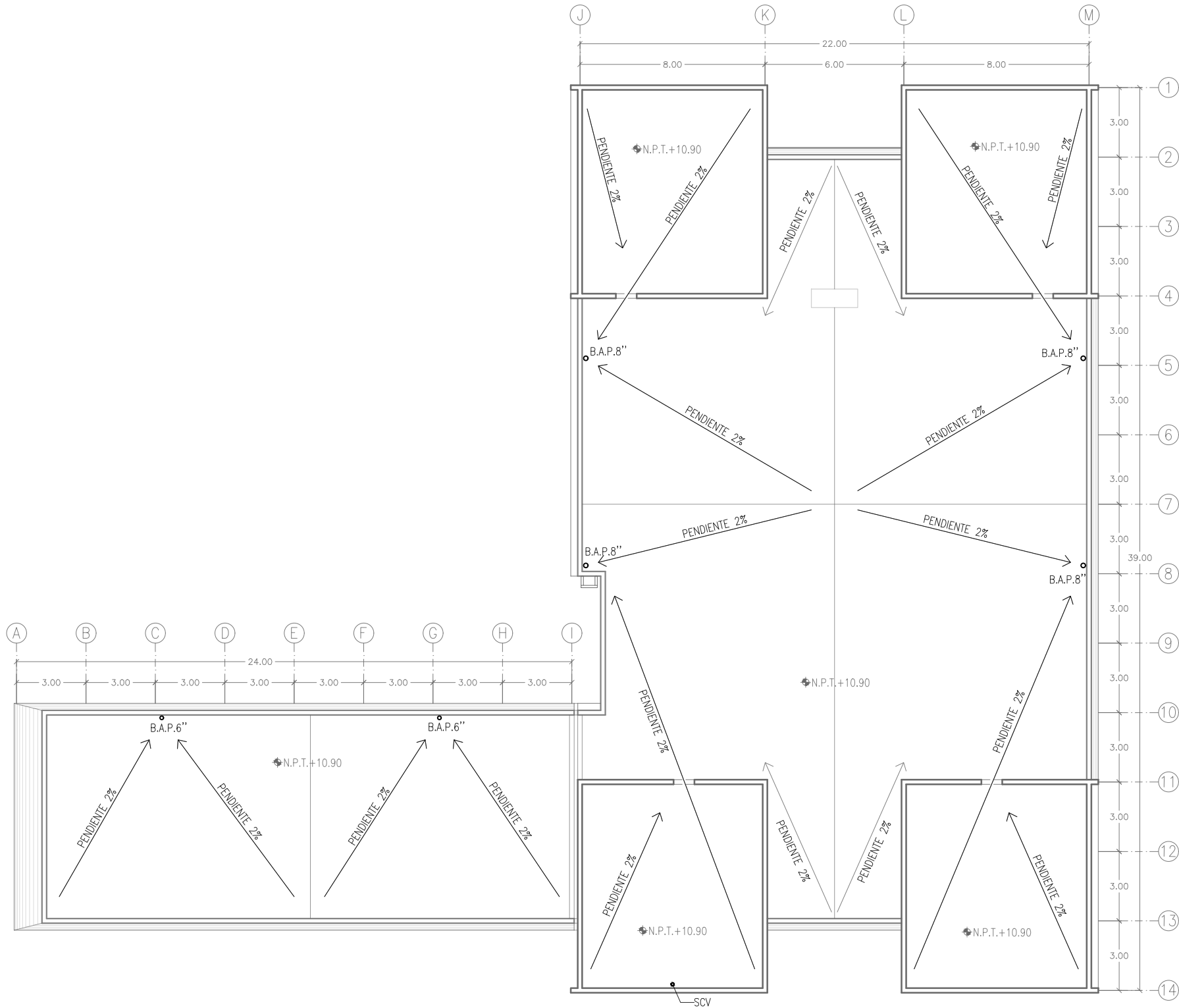
ESCALA:
1:100

CLAVE DE PLANO:
IS-04

FECHA:
SEPTIEMBRE 2020

ESCALA GRÁFICA:
0 0.5 1.0 3.0 6.0 9.0

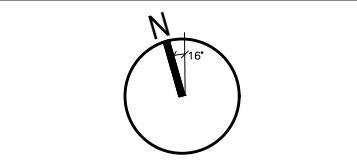
ACOTACIONES EN METROS





PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:
> TODOS LOS DIÁMETROS ESTÁN INDICADOS EN MM
A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

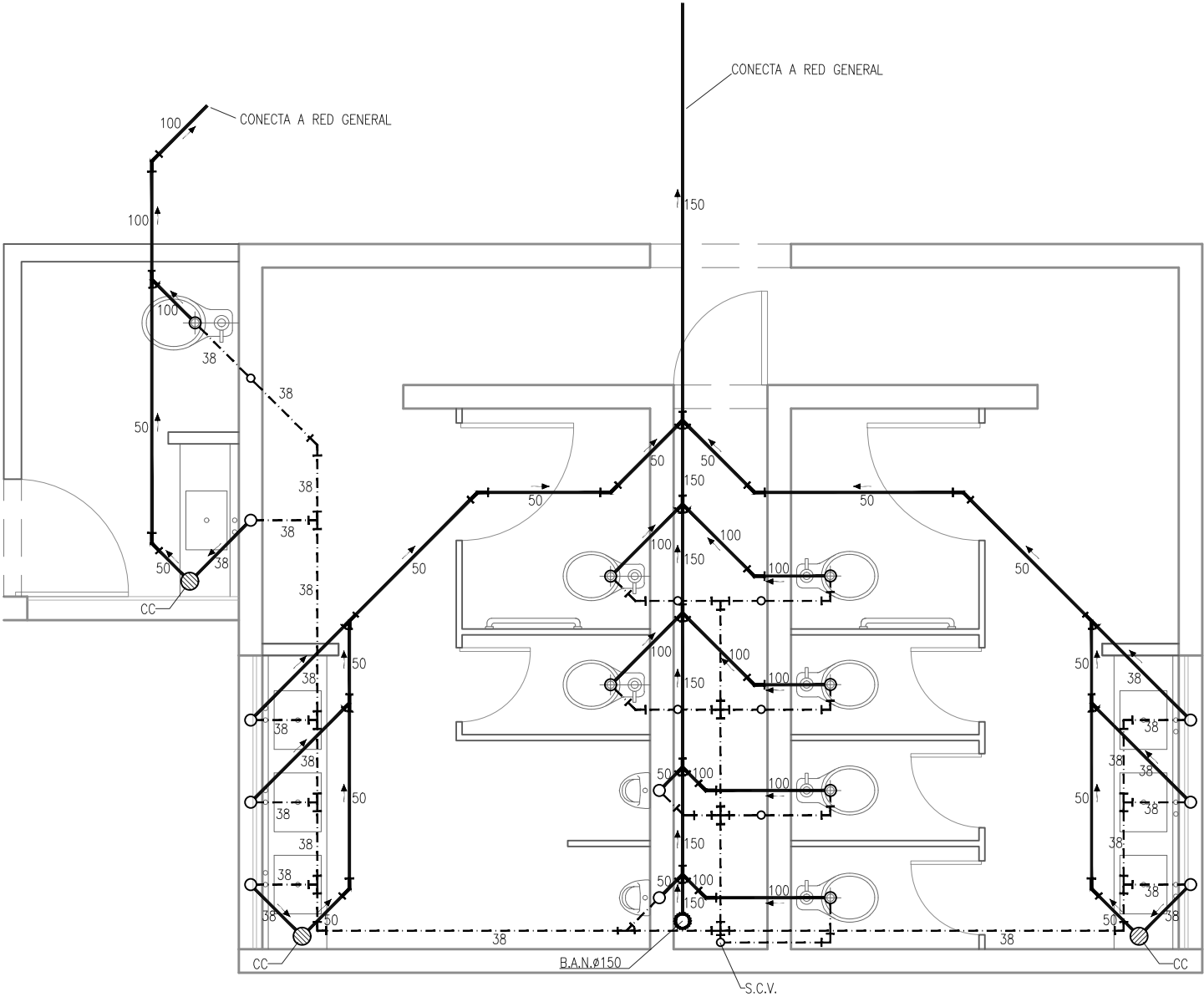
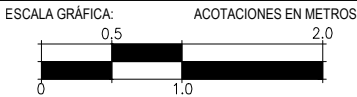
- SIMBOLOGÍA:
- TUBERÍA DE DESAGÜE DE PVC POR LECHO BAJO DE LOSA
 - TUBERÍA DE VENTILACIÓN DE PVC
 - B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
 - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - DIRECCIÓN DEL FLUJO
 - CC COLADERA
 - S.C.V. SUBE COLUMNA DE VENTILACIÓN

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

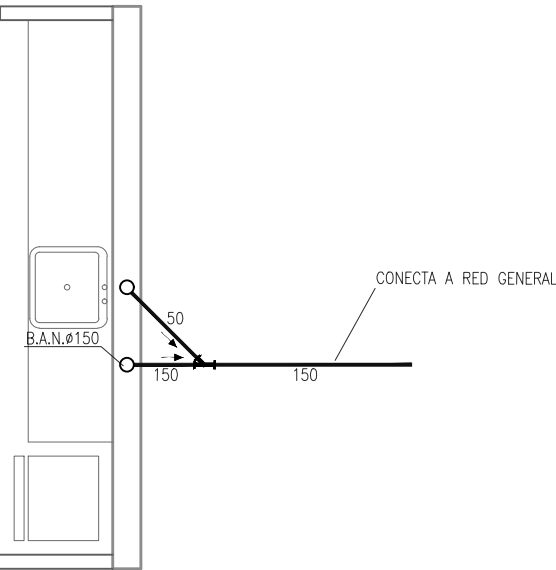
UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
INSTALACIÓN SANITARIA
DETALLES 1 A 5

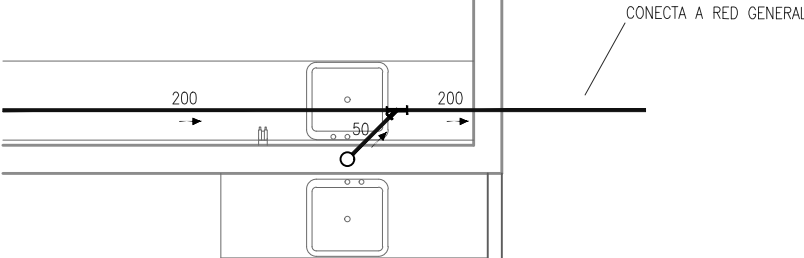
ESCALA: 1:25
CLAVE DE PLANO: IS-05
FECHA: SEPTIEMBRE 2020



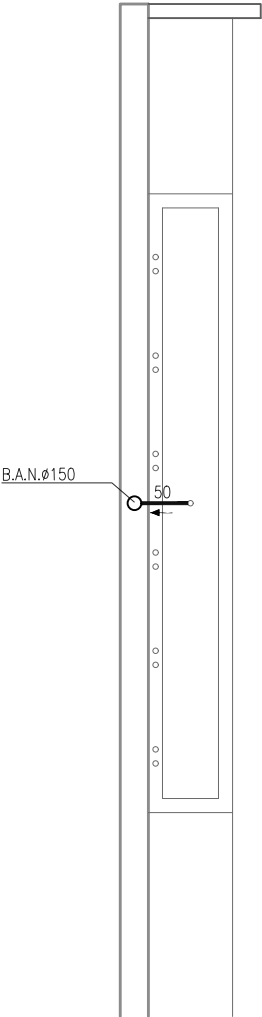
DETALLE 1



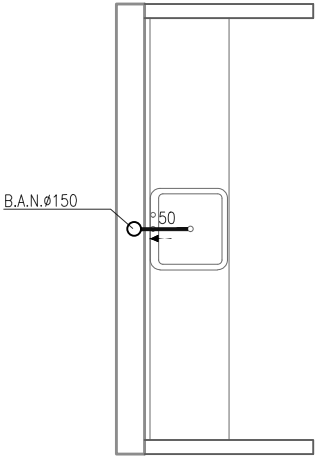
DETALLE 4



DETALLE 5



DETALLE 2



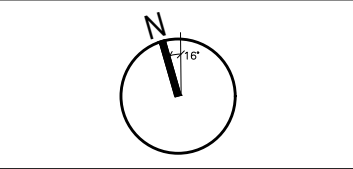
DETALLE 3



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:
> TODOS LOS DIÁMETROS ESTÁN INDICADOS EN MM
A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

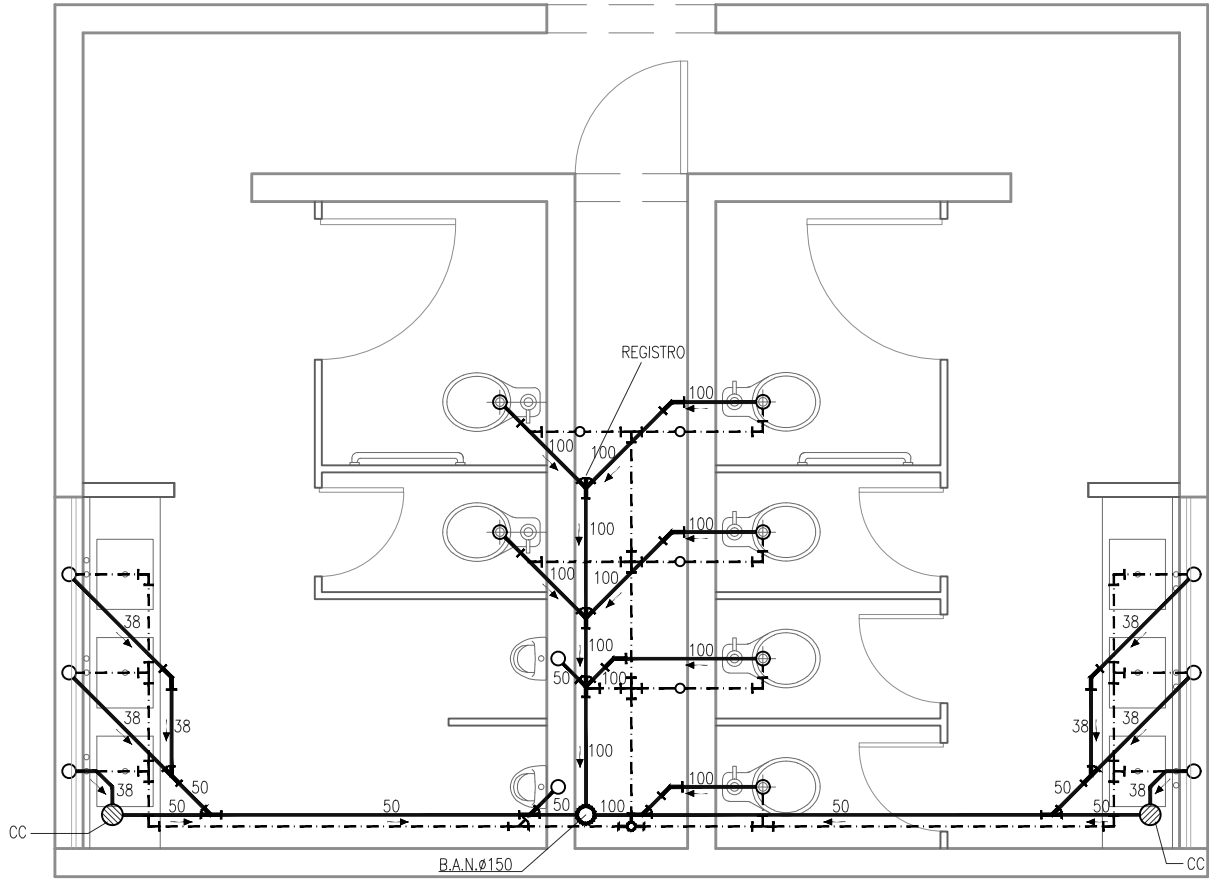
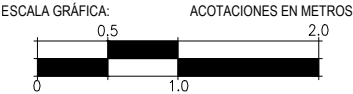
- SIMBOLOGÍA:
- TUBERÍA DE DESAGÜE DE PVC POR LECHO BAJO DE LOSA
 - TUBERÍA DE VENTILACIÓN DE PVC
 - B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
 - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - DIRECCIÓN DEL FLUJO
 - CC COLADERA
 - S.C.V. SUBE COLUMNA DE VENTILACIÓN

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
INSTALACIÓN SANITARIA
DETALLE 6

ESCALA: 1:25	CLAVE DE PLANO: IS-06	FECHA: SEPTIEMBRE 2020
-----------------	--------------------------	---------------------------



DETALLE 6



PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO

NOTAS GENERALES:
> TODOS LOS DIÁMETROS ESTÁN INDICADOS EN MM
A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

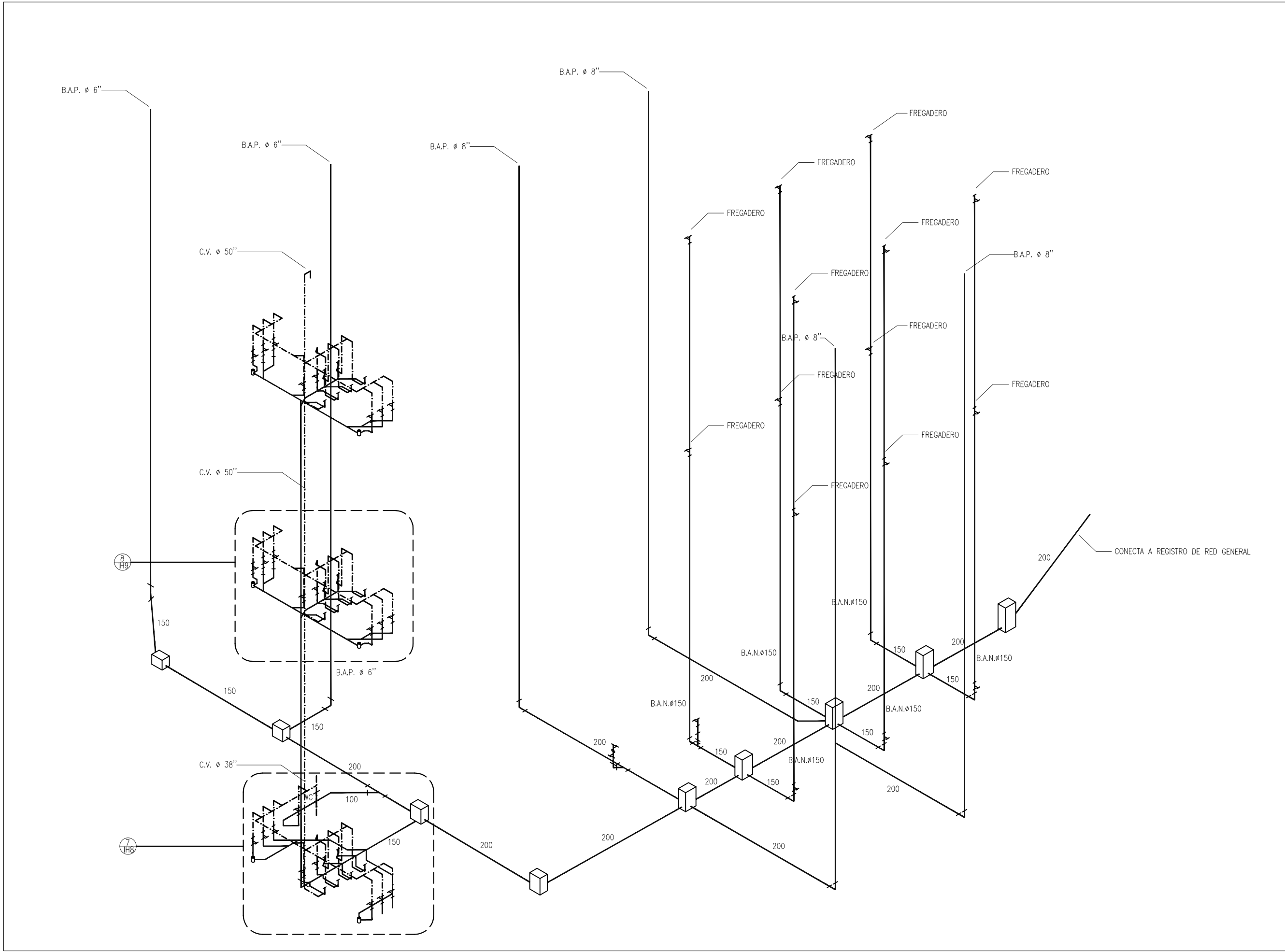
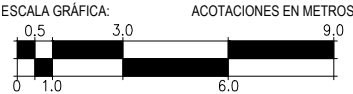
- SIMBOLOGÍA:
- TUBERÍA DE VENTILACIÓN DE PVC
 - TUBERÍA DE DESAGÜE DE PVC
 - R** REGISTRO DE MAMPOSTERÍA DE 70x50 CM
 - B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
 - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - C.V. COLUMNA DE VENTILACIÓN
 - NÚMERO DE DETALLE
CLAVE DEL PLANO

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
INSTALACIÓN SANITARIA
ISOMÉTRICO

ESCALA: 1:100 CLAVE DE PLANO: IS-07 FECHA: SEPTIEMBRE 2020





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO

NOTAS GENERALES:
> TODOS LOS DIÁMETROS ESTÁN INDICADOS EN MM
A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

SIMBOLOGÍA:

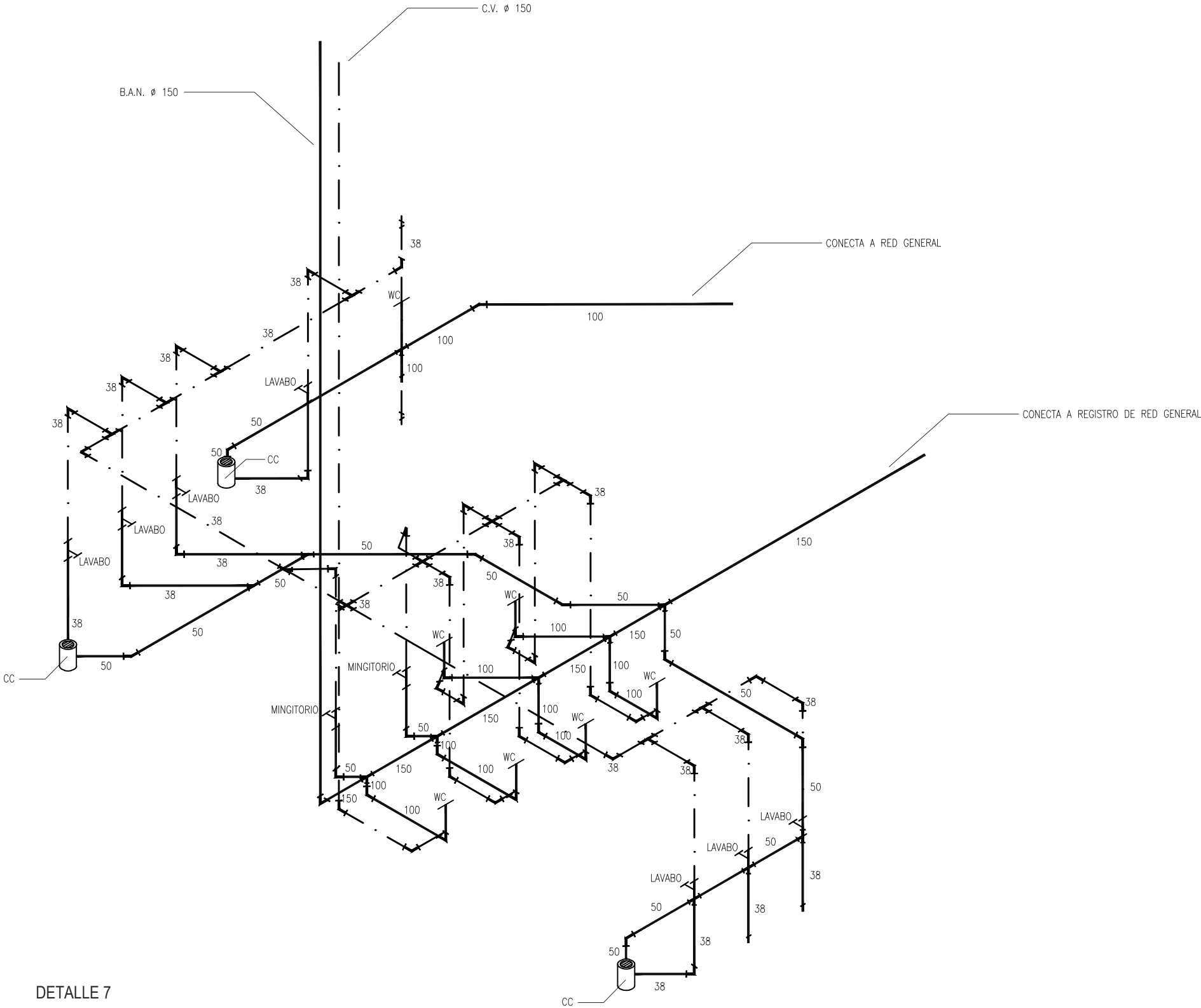
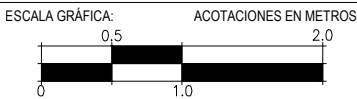
	TUBERÍA DE DESAGÜE DE PVC
	TUBERÍA DE VENTILACIÓN DE PVC
B.A.N.	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
B.A.P.	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
CC	COLADERA
C.V.	COLUMNA DE VENTILACIÓN

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
INSTALACIÓN SANITARIA
DETALLE 7

ESCALA: 1:25	CLAVE DE PLANO: IS-08	FECHA: SEPTIEMBRE 2020
-----------------	--------------------------	---------------------------



DETALLE 7



PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO

NOTAS GENERALES:
> TODOS LOS DIÁMETROS ESTÁN INDICADOS EN MM
A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

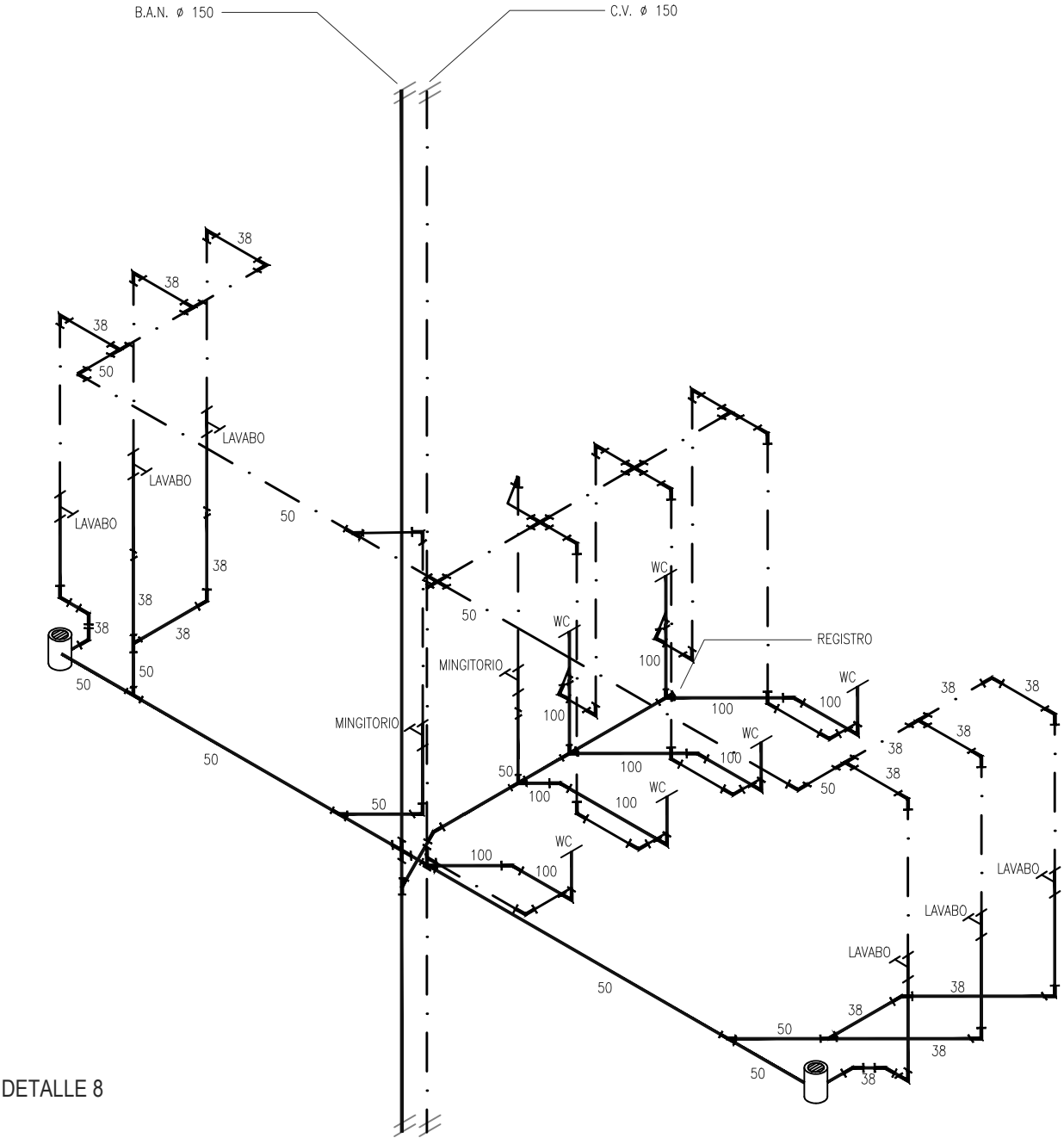
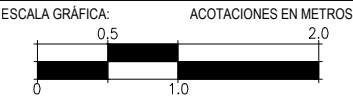
- SIMBOLOGÍA:
- TUBERÍA DE DESAGÜE DE PVC
 - TUBERÍA DE VENTILACIÓN DE PVC
 - B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
 - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - CC COLADERA
 - C.V. COLUMNA DE VENTILACIÓN

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
INSTALACIÓN SANITARIA
DETALLE 8

ESCALA: 1:25 CLAVE DE PLANO: IS-09 FECHA: SEPTIEMBRE 2020



DETALLE 8

P R O Y E C T O

INSTALACIÓN DE GAS

MEMORIA DESCRIPTIVA

Se requiere instalación de gas en los laboratorios para ser usado durante algunas prácticas. Dado que el campus no cuenta con una red de instalación de gas, ésta se debe proporcionar en cada inmueble de manera puntual a través de un tanque de gas LP estacionario.

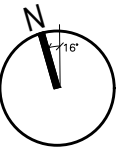
Para este proyecto se designó un tanque de 500 litros (capacidad real de 480 litros) de 180 x 80 cm aproximadamente, el cual estará ubicado en la azotea del edificio sobre una plataforma de concreto de 12 cm de altura.

Las tuberías de distribución son de tipo “L” de cobre, pintadas de color amarillo y adosadas a los muros exteriores a una altura de 1.80 m sobre el nivel de la azotea. El recorrido se realiza al exterior del edificio y baja por las fachadas para insertarse únicamente en los locales de abastecimiento (laboratorios) a través de los muros perforados para reducir la distancia del recorrido al interior del inmueble. Así mismo, cada laboratorio contará con una válvula que controle el cierre de la tubería y así evitar fugas.

Adicional a las tuberías de distribución, está la línea de llenado que es una tubería rígida de tipo “K” de cobre, pintada de color rojo, que baja por el exterior del edificio hasta llegar a una altura máxima de 2.50 m sobre el nivel del piso. No se debe dejar a una altura menor del piso para evitar la manipulación por personas no autorizadas.

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:

> TODOS LOS DIÁMETROS ESTÁN INDICADOS EN MM
A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

SIMBOLOGÍA:

T.C.G.	TERMINA COLUMNA DE GAS
S.L.L.L.	SUBE LÍNEA DE LLENADO
	TUBERÍA DE COBRE RÍGIDO TIPO "L"
	VÁLVULA DE CIERRE

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
INSTALACIÓN GAS
PLANTA BAJA (+0.10)

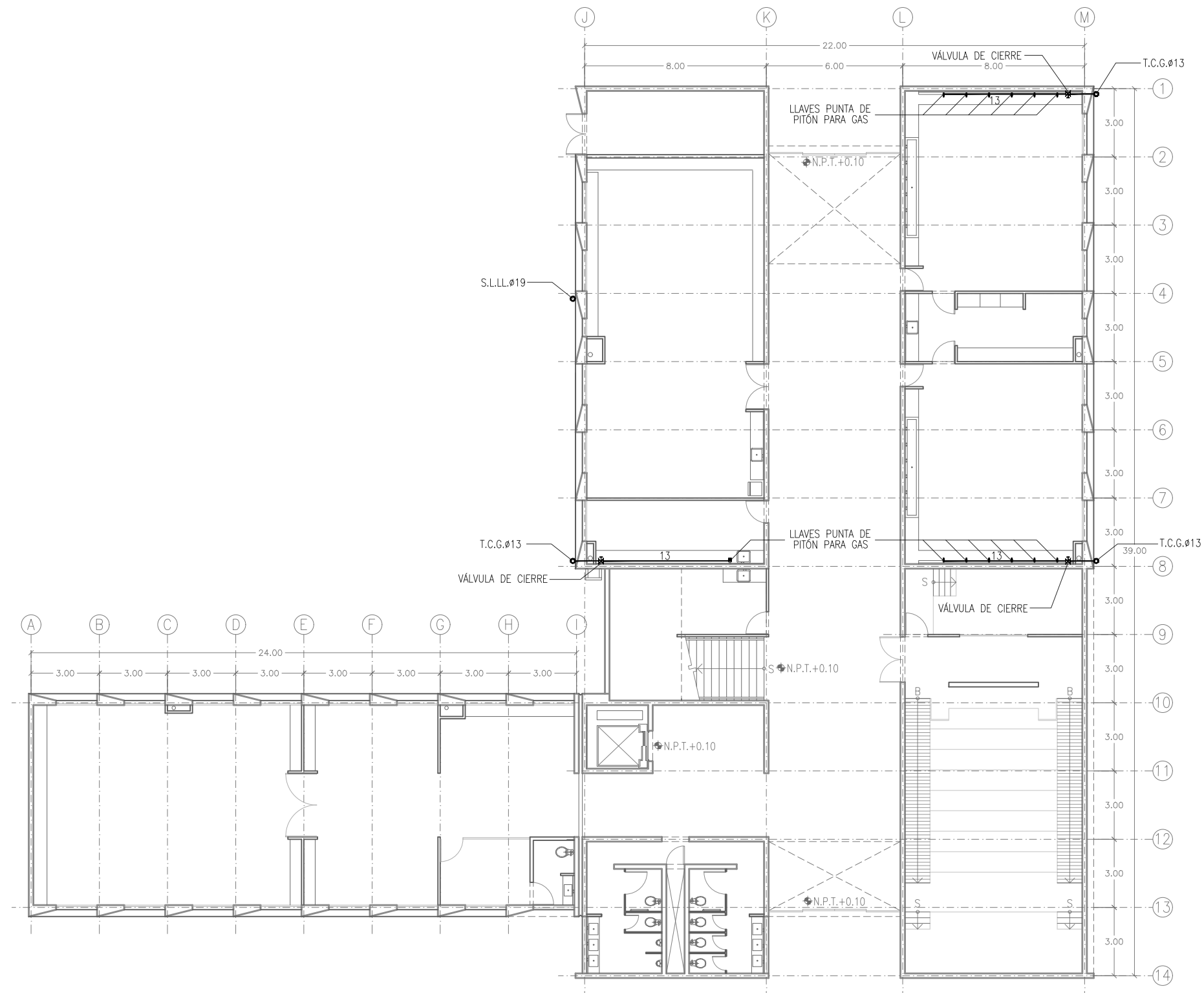
ESCALA: 1:100	CLAVE DE PLANO: G-01	FECHA: SEPTIEMBRE 2020
------------------	--------------------------------	---------------------------

ESCALA GRÁFICA: ACOTACIONES EN METROS



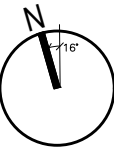
0.5 3.0 9.0

0 1.0 6.0 9.0



PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:
> TODOS LOS DIÁMETROS ESTÁN INDICADOS EN MM
A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

SIMBOLOGÍA:

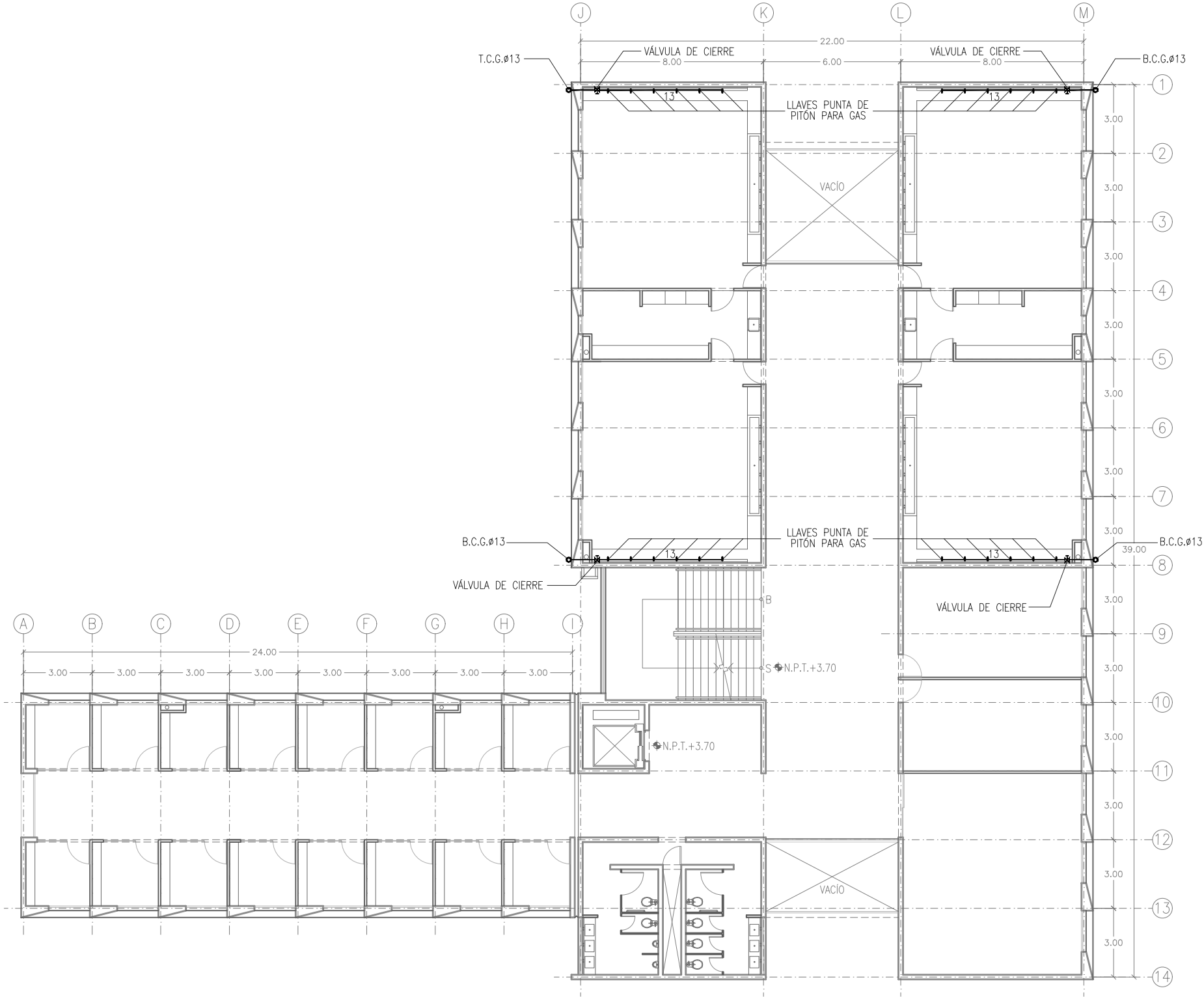
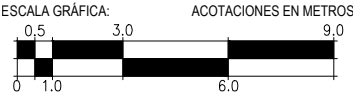
T.C.G.	TERMINA COLUMNA DE GAS
S.C.G.	BAJA COLUMNA DE GAS
	TUBERÍA DE COBRE RÍGIDO TIPO "L"
	VÁLVULA DE CIERRE

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
INSTALACIÓN GAS
NIVEL 1 (+3.70)

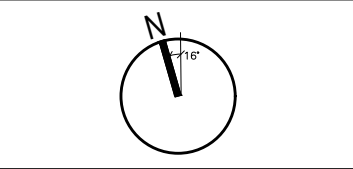
ESCALA: 1:100	CLAVE DE PLANO: G-02	FECHA: SEPTIEMBRE 2020
------------------	-------------------------	---------------------------



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:
> TODOS LOS DIÁMETROS ESTÁN INDICADOS EN MM
A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

SIMBOLOGÍA:

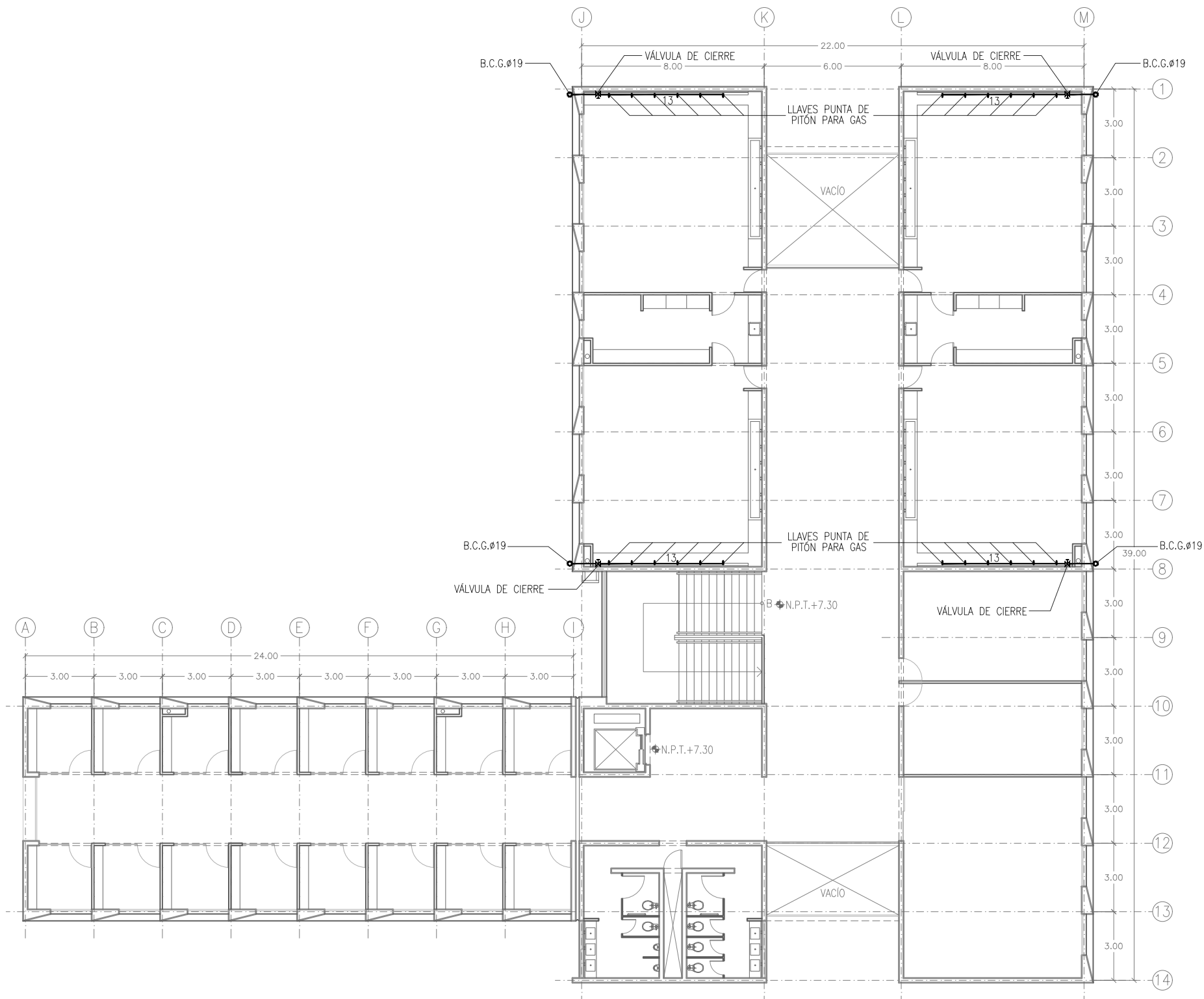
B.C.G. BAJA COLUMNA DE GAS
— TUBERÍA DE COBRE RÍGIDO TIPO "L"
⊗ VÁLVULA DE CIERRE

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
INSTALACIÓN GAS
NIVEL 2 (+7.30)

ESCALA: 1:100 CLAVE DE PLANO: G-03 FECHA: SEPTIEMBRE 2020

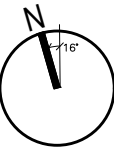




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:
> TODOS LOS DIÁMETROS ESTÁN INDICADOS EN MM
A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

SIMBOLOGÍA:

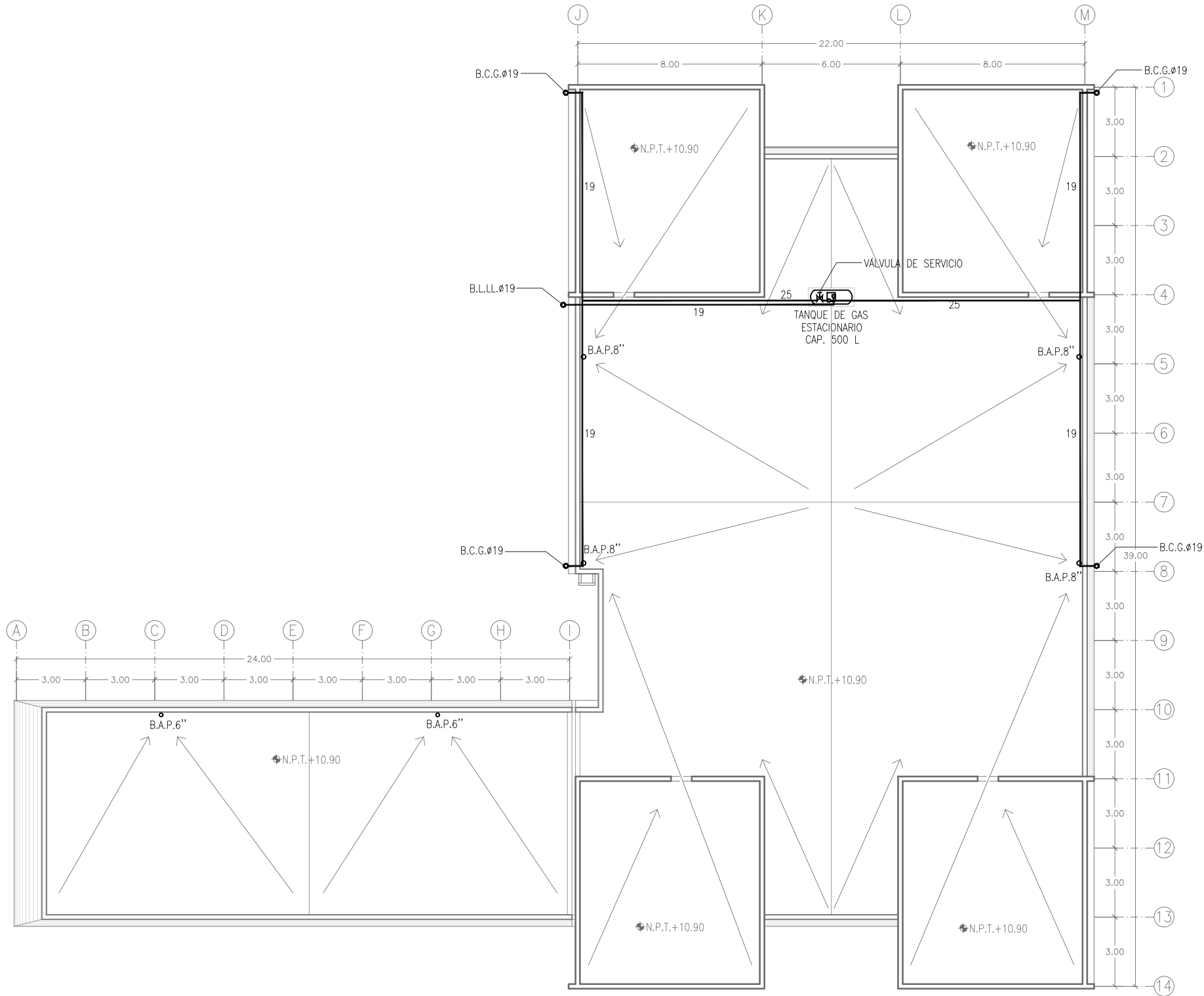
- B.C.G. BAJA COLUMNA DE GAS
- B.L.L.L. BAJA LÍNEA DE LLENADO
- TUBERÍA DE COBRE RÍGIDO TIPO "L"
- TUBERÍA DE COBRE RÍGIDO TIPO "K"
- VÁLVULA DE SERVICIO

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
INSTALACIÓN GAS
AZOTEA (+10.90)

ESCALA: 1:100
CLAVE DE PLANO: G-04
FECHA: SEPTIEMBRE 2020



**PROYECTO
INSTALACIÓN
ELÉCTRICA**

MEMORIA DESCRIPTIVA

ALIMENTACIÓN GENERAL

La red eléctrica del campus distribuye la electricidad por cableado aéreo, en su mayoría en alta tensión de 23,000 volts; y también por cableado subterráneo que conecta las subestaciones aisladas para alimentar a los edificios en baja tensión de 127 volts, por lo que la acometida del inmueble es de 220/127 V.

La acometida se conecta a un medidor y al tablero general ubicado en el cuarto de máquinas, desde el cual se distribuye el cableado hacia 12 tableros distribuidos en puntos estratégicos, en los 3 niveles del edificio. Estos tableros controlan la electricidad por zona y por nivel de la siguiente manera:

Planta Baja:

- Tablero A – pasillos, escalera y sanitarios
- Tablero B – almacén general y laboratorio de profesores
- Tablero C – laboratorios y sub almacén (lado oriente)
- Tablero D – auditorio y zona administrativa

Nivel 1:

- Tablero E – pasillos y sanitarios
- Tablero F – laboratorios y sub almacén (lado poniente)
- Tablero G – laboratorios y sub almacén (lado oriente)
- Tablero H – salas de asesorías, sala de alumnos y cubículos

Nivel 2:

- Tablero I – pasillos y sanitarios
- Tablero J – laboratorios y sub almacén (lado poniente)
- Tablero K – laboratorios y sub almacén (lado oriente)
- Tablero L – salas de asesorías, sala de alumnos y cubículos

ILUMINACIÓN

Cada uno de los espacios cumple con la normativa de iluminación establecida en la Norma Oficial Mexicana NOM-025-STPS-2008 correspondiente a las condiciones de iluminación en los centros de trabajo y a la tabla 3.5 del reglamento de construcción del Distrito Federal, correspondiente a los requisitos mínimos de iluminación artificial. De lo cual, se obtiene la siguiente tabla:

Área de trabajo	Nivel mínimo (luxes)
Almacenes, pasillos y escaleras de movimiento reducido	50 lx
Circulaciones principales	100 lx
Salas de espera	100 lx
Recepción	200 lx
Laboratorios	500 lx
Oficinas y cubículos	300 lx
Aulas	300 lx
Sanitarios	30 lx

Con estos datos y considerando que 1w/m² equivale a 100 lx, se determinó el nivel de iluminación en watts requerido para cada área; así como el modelo, número de lámparas y su distribución en cada espacio.

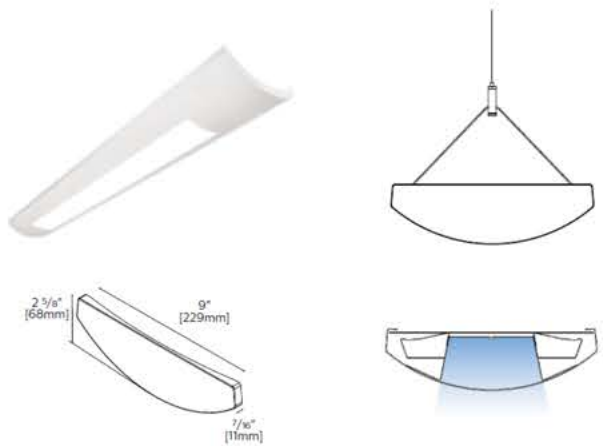
LABORATORIOS

- Nivel de iluminación requerido: 5 w/m²
- Área del local: 72 m²
- Total: 360 w

Modelo: Philips - Sona, Suspended LED

Proporciona luz blanca de 33.1 W y 3500 K, con un modo de iluminación de una cámara dirigida hacia abajo. Se requieren 12 lámparas distribuidas en el espacio para satisfacer el nivel de iluminación requerido.

Mide 1.20 m de longitud, incluyendo la terminación de tapas planas a las orillas. Se coloca por medio de conectores suspendidos del lecho bajo de la losa.



MEMORIA DESCRIPTIVA

ILUMINACIÓN

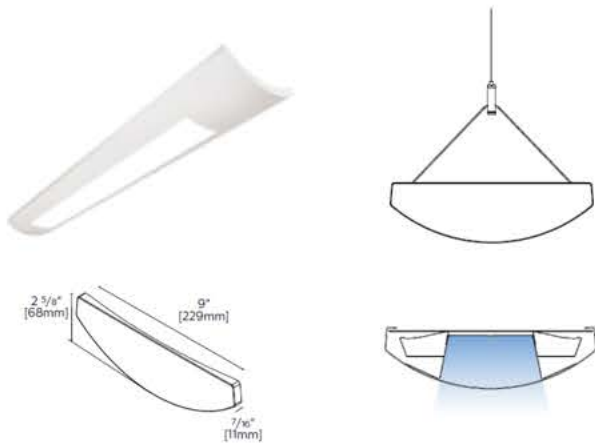
LABORATORIO DE PROFESORES

- Nivel de iluminación requerido: 5 w/m²
- Área del local: 24 m²
- Total: 120 w

Modelo: Philips - Sona, Suspended LED

Proporciona luz blanca de 33.1 W y 3500 K, con un modo de iluminación de una cámara dirigida hacia abajo. Se requieren 4 lámparas distribuidas en el espacio para satisfacer el nivel de iluminación requerido.

Mide 1.20 m de longitud, incluyendo la terminación de tapas planas a las orillas. Se coloca por medio de conectores suspendidos del lecho bajo de la losa.



SALA DE JUNTAS

- Nivel de iluminación requerido: 3 w/m²
- Área del local: 108 m²
- Total: 324 w

Modelo: Philips – Tru Groove perimeter ambient & graze

Lámpara LED de 13.2 W y 1.20 m de longitud, que se coloca de manera perimetral, suspendida del techo. Se requieren mínimo 25 lámparas distribuidas en el perímetro. Al ser una sala de juntas, se colocaron 25 lámparas en el perímetro para luz de ambiente y adicionalmente se colocaron 14 lámparas al centro formando un rectángulo de 54 m² para proporcionar luz puntual sobre la mesa de trabajo.



CUBÍCULOS Y OFICINAS ADMINISTRATIVAS

- Nivel de iluminación requerido: 7.5 w/m²
- Área del local: 9 m²
- Total: 67.5 w

Modelo: Philips – Voice suspended

Lámpara fluorescente de 54 W y 1.20 m de longitud, que se coloca suspendida del techo.

Se requieren mínimo 2 lámparas colocadas al centro por cada 9m² de oficina.

En el caso de las oficinas que ocupan 2 módulos de 9m², se colocarán de la misma manera, es decir, en parejas.



SUB-ALMACÉN

- Nivel de iluminación requerido: 7.5 w/m²
- Área del local: 24 m²
- Total: 180 w

Modelo: Philips – Voice suspended

Lámpara fluorescente de 54 W y 1.20 m de longitud, que se coloca suspendida del techo.

Se requieren mínimo 6 lámparas colocadas al centro por cada 9m² de oficina.



MEMORIA DESCRIPTIVA

ILUMINACIÓN

SALA DE ASESORÍAS

- Nivel de iluminación requerido: 7.5 w/m²
- Área del local: 39 m²
- Total: 292.5 w

Modelo: Philips – Voice suspended

Lámpara fluorescente de 54 W y 1.20 m de longitud, que se coloca suspendida de la losa.

Se requieren mínimo 9 lámparas para la sala de asesorías grande y 7 para la sala de asesorías chica.



SALA DE ALUMNOS

- Nivel de iluminación requerido: 7.5 w/m²
- Área del local: 72 m²
- Total: 540 w

Modelo: Philips – Voice suspended

Lámpara fluorescente de 54 W y 1.20 m de longitud, que se coloca suspendida de la losa.

Se requieren mínimo 16 lámparas.



PASILLOS PRINCIPALES

- Nivel de iluminación requerido: 2.5 w/m²
- Área del local: 198 m²
- Total: 495 w

Modelo: Philips – Pendalyte

Lámpara fluorescente de 42 W, con diámetro de 12” suspendida de la losa por conectores.

Se requieren 12 lámparas distribuidas a lo largo de los dos pasillos principales.

La especificación es una lámpara Pendalyte con reflector de aluminio semi especular, sin difusor en la base.



AUDITORIO

- Nivel de iluminación requerido: 7.5 w/m²
- Área del local: 40 m²
- Total: 360 w

Modelo: Philips – Voice suspended

Lámpara fluorescente de 54 W y 1.20 m de longitud, que se coloca suspendida de la losa.

Se requieren mínimo 19 lámparas distribuidas en el auditorio y 3 en la cabina de sonido.



MEMORIA DESCRIPTIVA

ILUMINACIÓN

ESCALERA

Modelo: Q-RAILING LED 0050

La escalera tiene un sistema de iluminación incorporado en la superficie inferior del pasamanos, por medio de focos LED que están ubicados a lo largo de su longitud, al interior del tubo.

El detalle de la instalación se indicará en los planos de cancelería y herrería, ya que se realiza en conjunto con la instalación del pasamanos. Antes de eso, basta con dejar una preparación (salida de luz) para conectarla posteriormente.

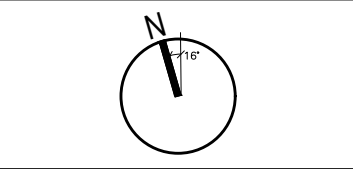




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:
> LA TUBERÍA CONDUIT DEBERÁ ESTAR SOPORTADA FIRMEMENTE EN INTERVALOS DE 2.50M

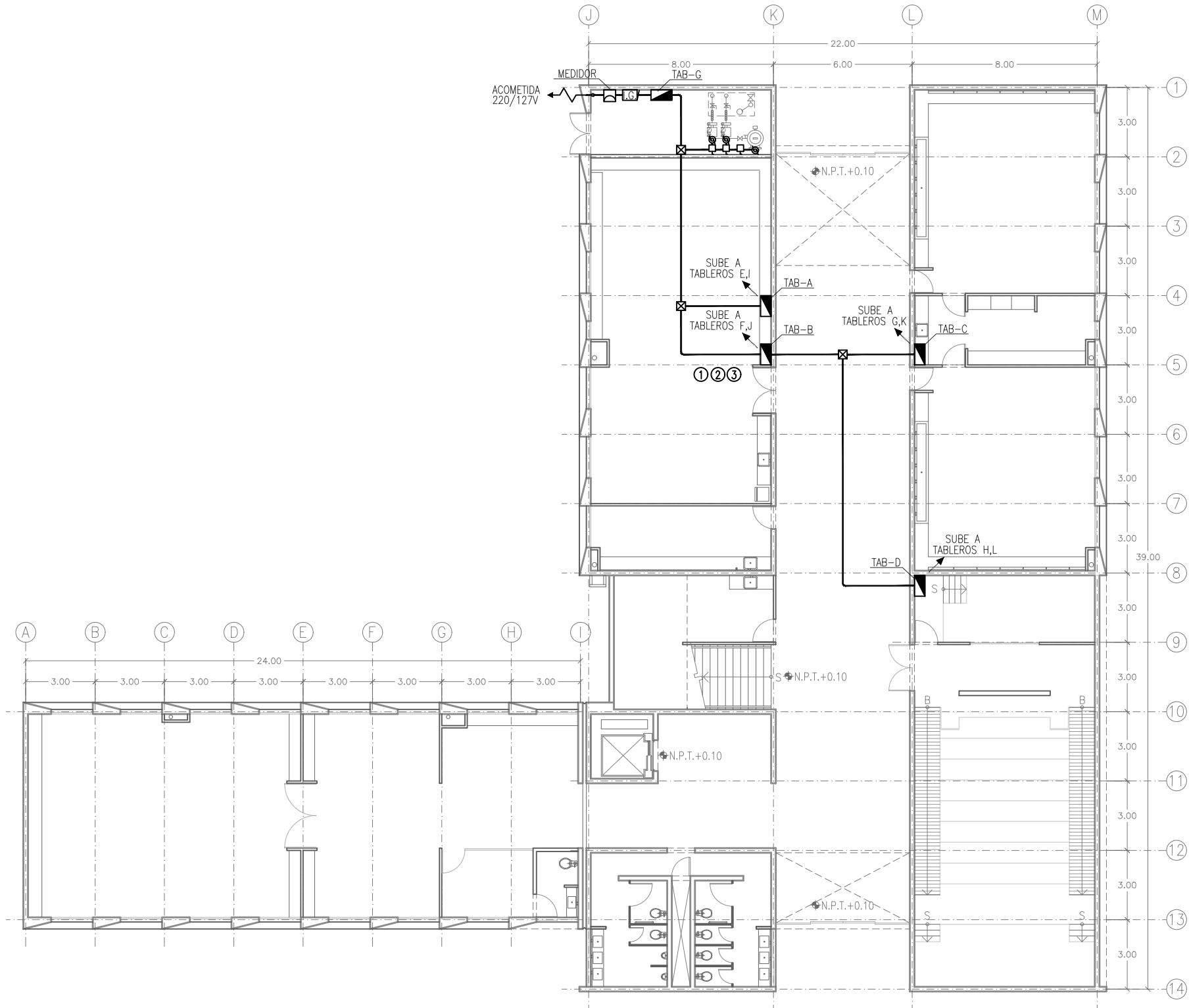
- SIMBOLOGÍA:
- TUBERÍA CONDUIT DE ACERO GALVANIZADO
PARED DELGADA, POR LOSA O MURO.
 - TABlero CON INTERRUPTORES
 - CONEXIÓN A MOTOR
 - REGISTRO DE 19x19 CM

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
I. ELÉCTRICA - ALIMENTACIÓN GRAL.
PLANTA BAJA (+0.10)

ESCALA: 1:100 CLAVE DE PLANO: IE-01 FECHA: SEPTIEMBRE 2020

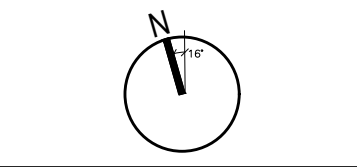




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:
> LA TUBERÍA CONDUIT DEBERÁ ESTAR SOPORTADA FIRMEMENTE EN INTERVALOS DE 2.50M

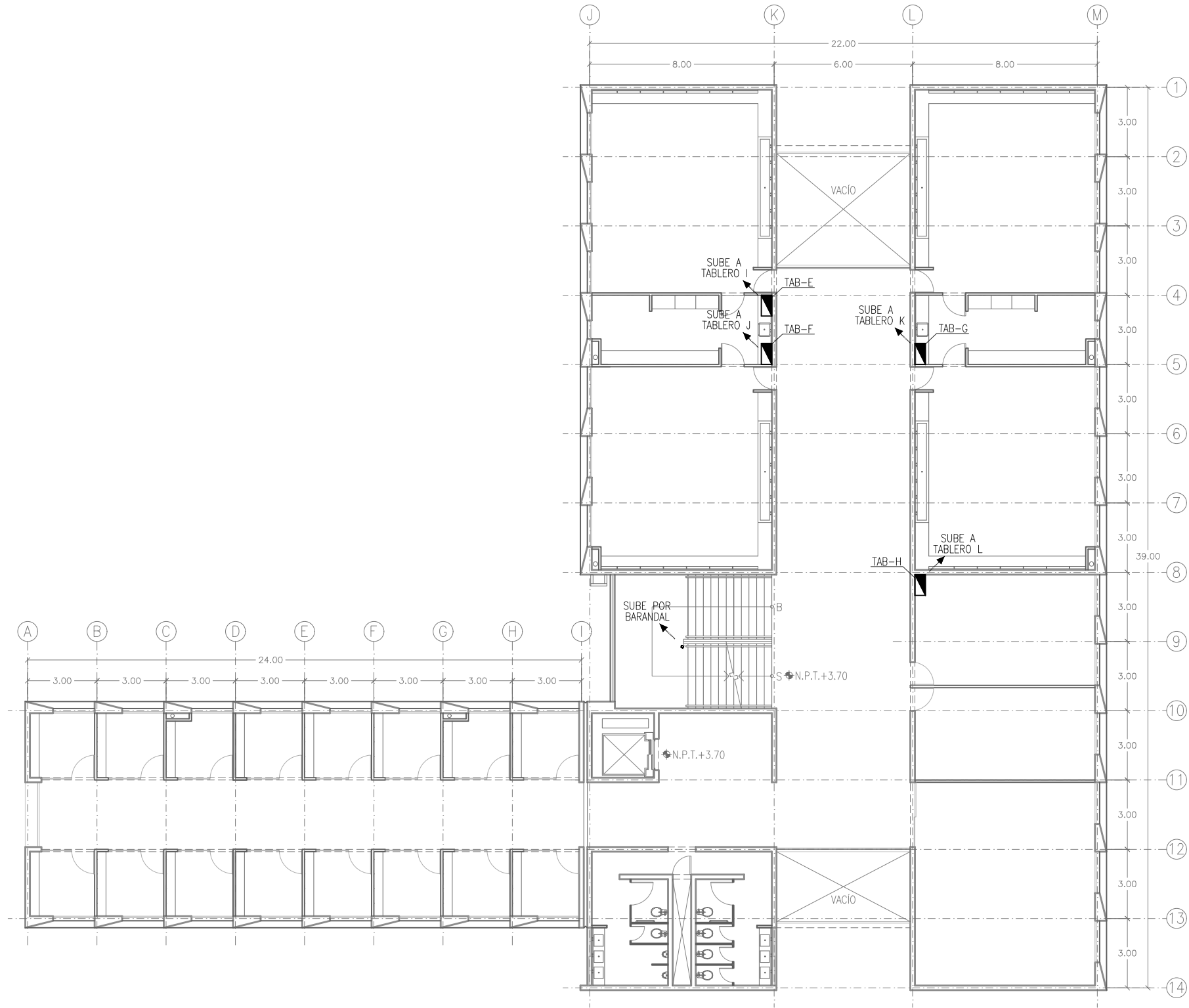
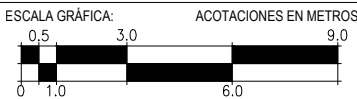
- SIMBOLOGÍA:
- TUBERÍA CONDUIT DE ACERO GALVANIZADO
PARED DELGADA, POR PLAFÓN O MURO.
 - TABLERO CON INTERRUPTORES
 - CONEXIÓN A MOTOR
 - REGISTRO DE 19x19 CM

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
I. ELÉCTRICA - ALIMENTACIÓN GRAL.
NIVEL 1 (+3.70)

ESCALA: 1:100
CLAVE DE PLANO: IE-02
FECHA: SEPTIEMBRE 2020





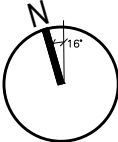
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:

ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:

DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:

> LA TUBERÍA CONDUIT DEBERÁ ESTAR SOPORTADA FIRMEMENTE EN INTERVALOS DE 2.50M

SIMBOLOGÍA:

TUBERÍA CONDUIT DE ACERO GALVANIZADO
PARED DELGADA, POR PLAFÓN O MURO.

TABLERO CON INTERRUPTORES

CONEXIÓN A MOTOR

REGISTRO DE 19x19 CM

PROYECTO:

ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:

CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:

I. ELÉCTRICA - ALIMENTACIÓN GRAL.
NIVEL 2 (+7.30)

ESCALA:

1:100

CLAVE DE PLANO:

IE-03

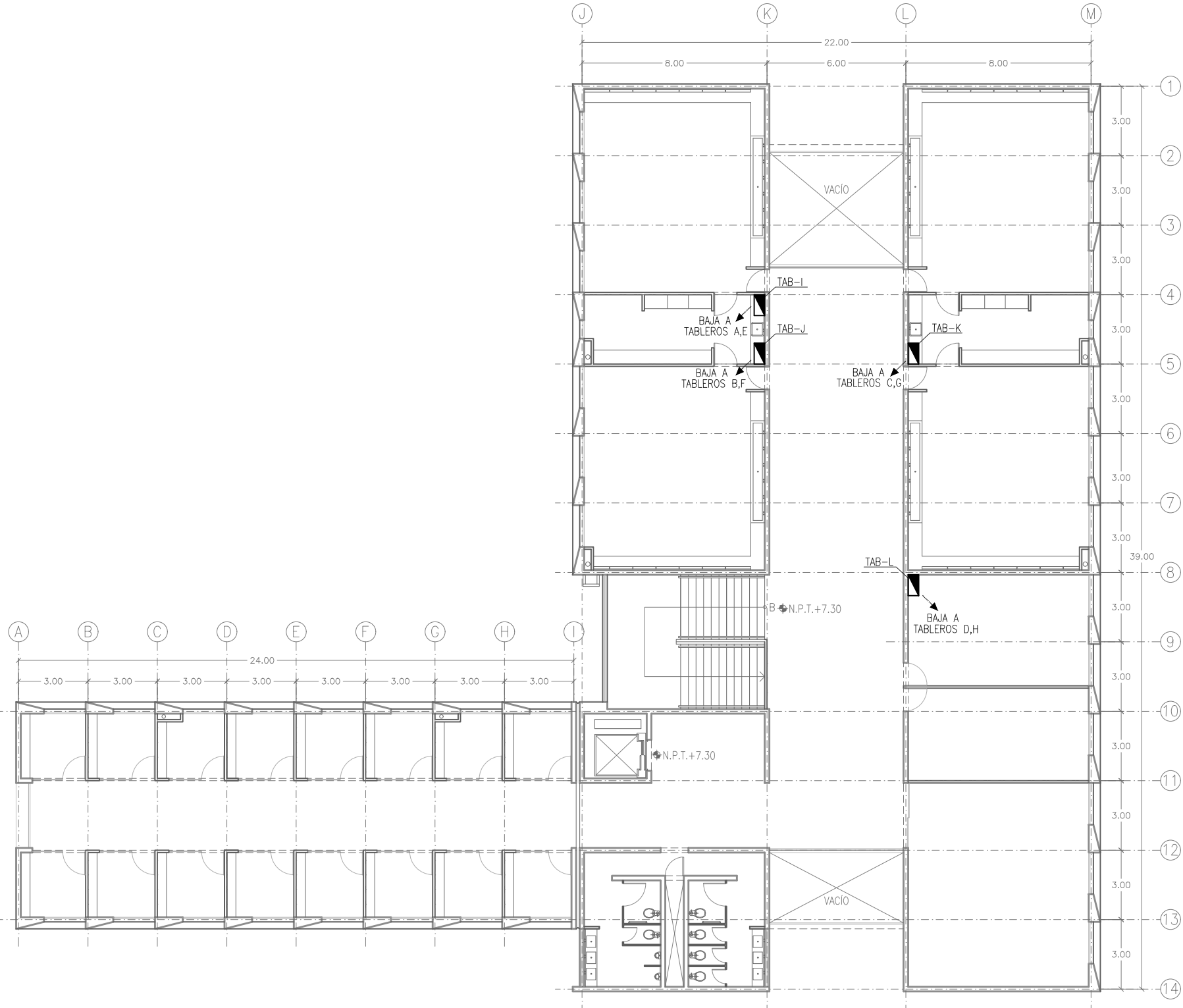
FECHA:

SEPTIEMBRE 2020

ESCALA GRÁFICA:

0 0.5 1.0 3.0 6.0 9.0

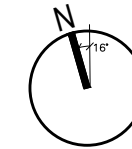
ACOTACIONES EN METROS





PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:
> LA TUBERÍA CONDUIT DEBERÁ ESTAR SOPORTADA FIRMEMENTE EN INTERVALOS DE 2.50 M
> TODOS LOS APAGADORES SE ENCUENTRAN A 1.50 M DE ALTURA A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO

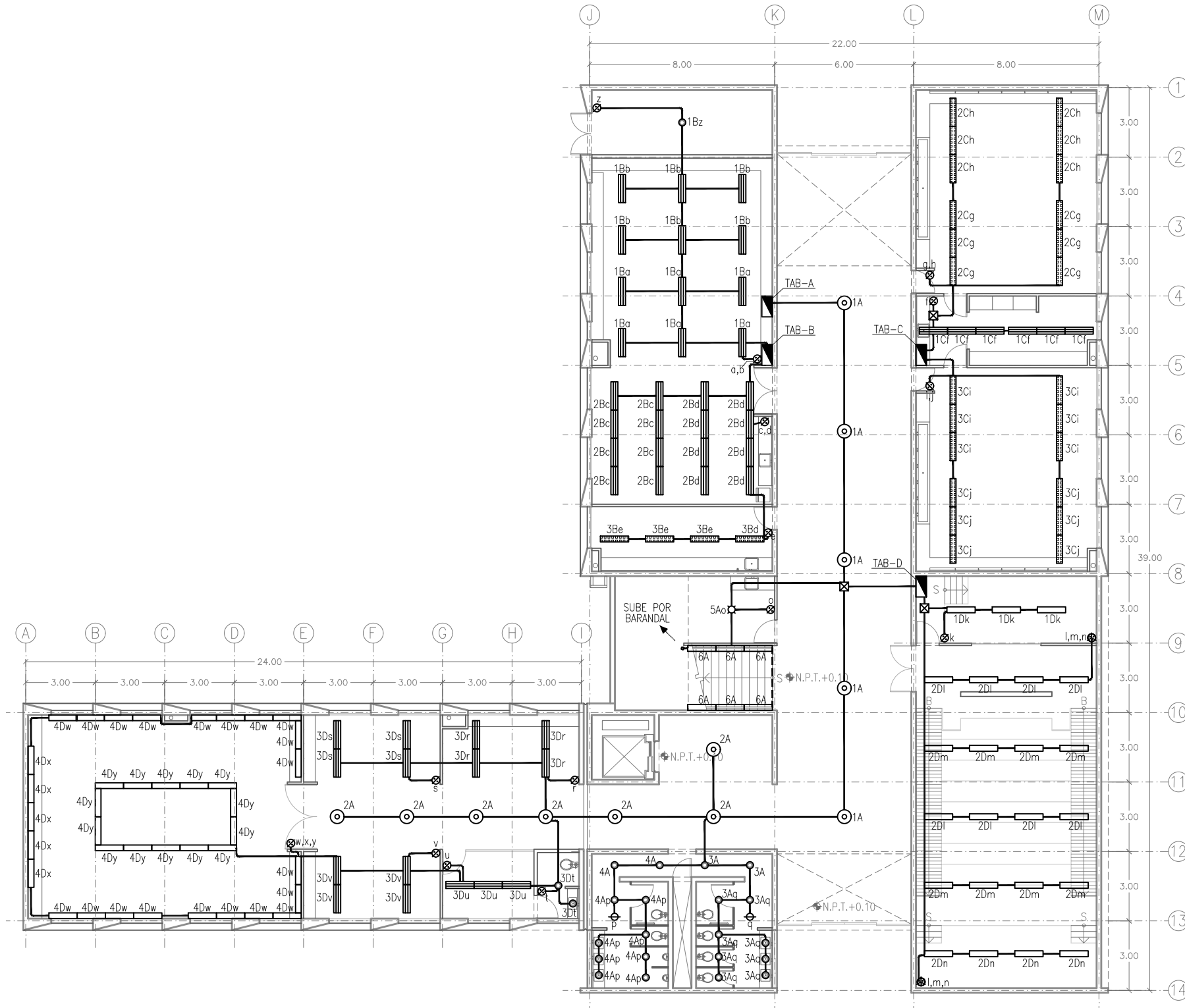
- SIMBOLOGÍA:
- TUBERÍA CONDUIT POR PISO
 - TUBERÍA CONDUIT POR PLAFOND O MURO
 - TABLERO CON INTERRUPTORES
 - LÁMPARA LED MODELO PHILIPS SONA DE 23 W Y LONGITUD DE 1.20 M SUSPENDIDA DE LA LOSA POR CONECTORES.
 - LÁMPARA FLUORESCENTE MODELO PHILIPS VOICE DE 54 W Y LONGITUD DE 1.20 M SUSPENDIDA DE LA LOSA POR CONECTORES.
 - LÁMPARA LED MODELO PHILIPS TRU GROOVE DE 13.2 W Y LONGITUD DE 1.20 M EMPOTRADA EN EL PLAFÓN Y/O MUROS PERIMETRALES.
 - LÁMPARA FLUORESCENTE MODELO PHILIPS PENDALYTE DE 42 W CON DIÁMETRO DE 12" SUSPENDIDA DE LA LOSA POR UN CONECTOR
 - LÁMPARA FLUORESCENTE MODELO PHILIPS PENDALYTE DE 26 W CON DIÁMETRO DE 6 1/2" SUSPENDIDA DE LA LOSA POR UN CONECTOR
 - ⊕ SENSOR DE MOVIMIENTO
 - ⊗ APAGADOR SENCILLO EN MURO
 - ⊗ APAGADOR DE TRES VÍAS EN MURO
 - ⊗ REGISTRO DE 19x19 CM

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
I. ELÉCTRICA - ILUMINACIÓN
PLANTA BAJA (+0.10)

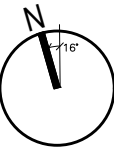
ESCALA: 1:100 CLAVE DE PLANO: IE-04 FECHA: SEPTIEMBRE 2020





PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:
> LA TUBERÍA CONDUIT DEBERÁ ESTAR SOPORTADA FIRMEMENTE EN INTERVALOS DE 2.50 M
> TODOS LOS APAGADORES SE ENCUENTRAN A 1.50 M DE ALTURA A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO

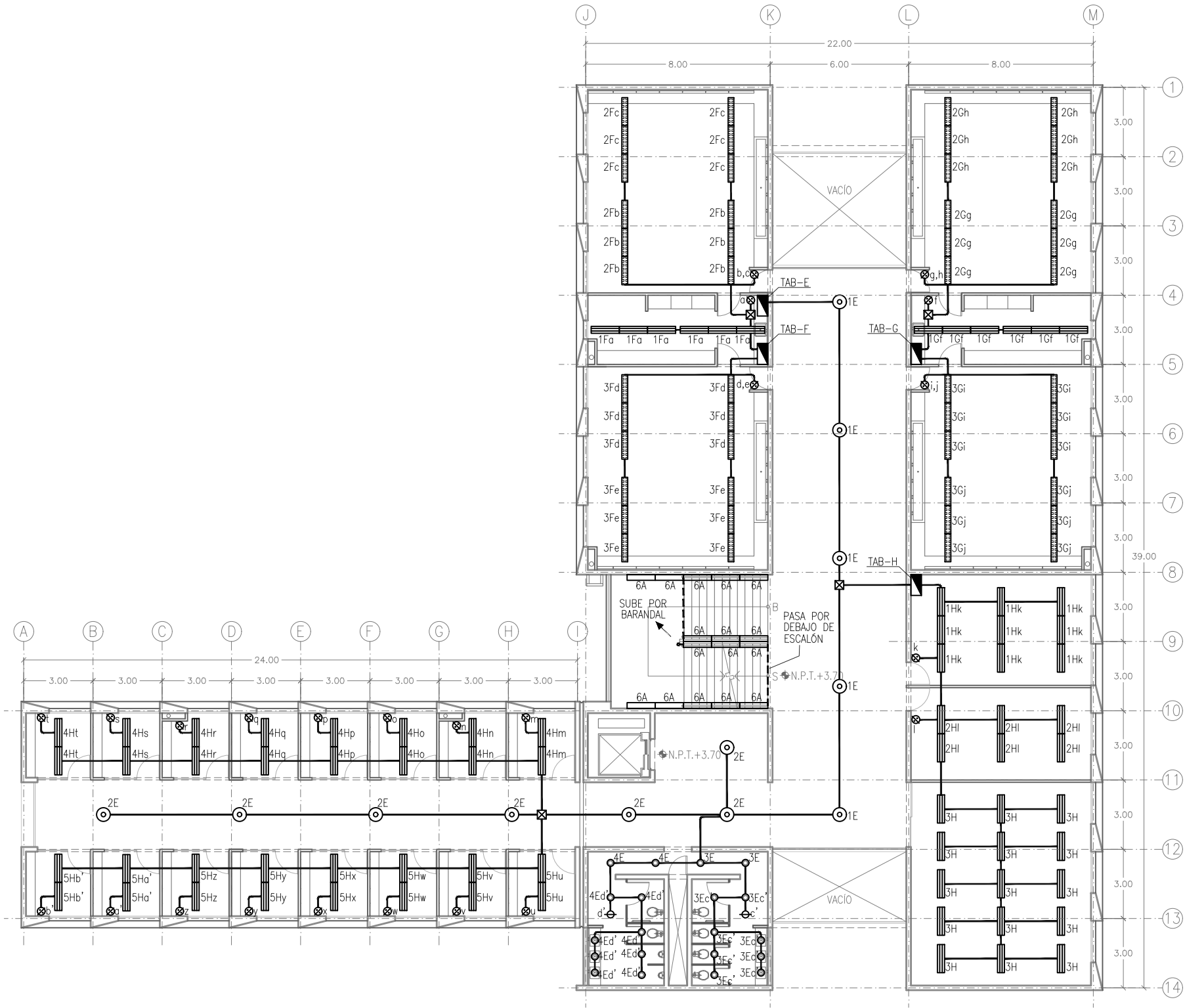
- SIMBOLOGÍA:
- TUBERÍA CONDUIT POR PISO
 - TUBERÍA CONDUIT POR PLAFOND O MURO
 - TABLERO CON INTERRUPTORES
 - LÁMPARA LED MODELO PHILIPS SONA DE 23 W Y LONGITUD DE 1.20 M SUSPENDIDA DE LA LOSA POR CONECTORES.
 - ▬ LÁMPARA FLUORESCENTE MODELO PHILIPS VOICE DE 54 W Y LONGITUD DE 1.20 M SUSPENDIDA DE LA LOSA POR CONECTORES.
 - ▭ LÁMPARA LED MODELO PHILIPS TRU GROOVE DE 13.2 W Y LONGITUD DE 1.20 M EMPOTRADA EN EL PLAFÓN Y/O MUROS PERIMETRALES.
 - LÁMPARA FLUORESCENTE MODELO PHILIPS PENDALYTE DE 42 W CON DIÁMETRO DE 12" SUSPENDIDA DE LA LOSA POR UN CONECTOR
 - LÁMPARA FLUORESCENTE MODELO PHILIPS PENDALYTE DE 26 W CON DIÁMETRO DE 6 1/2" SUSPENDIDA DE LA LOSA POR UN CONECTOR
 - ⊕ SENSOR DE MOVIMIENTO
 - ⊗ APAGADOR SENCILLO EN MURO
 - ⊗ APAGADOR DE TRES VÍAS EN MURO
 - ⊗ REGISTRO DE 19x19 CM

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
I. ELÉCTRICA - ILUMINACIÓN
NIVEL 1 (+3.70)

ESCALA: 1:100 CLAVE DE PLANO: IE-05 FECHA: SEPTIEMBRE 2020

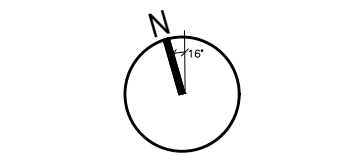




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:

- > LA TUBERÍA CONDUIT DEBERÁ ESTAR SOPORTADA FIRMEMENTE EN INTERVALOS DE 2.50 M
- > TODOS LOS APAGADORES SE ENCUENTRAN A 1.50 M DE ALTURA A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO

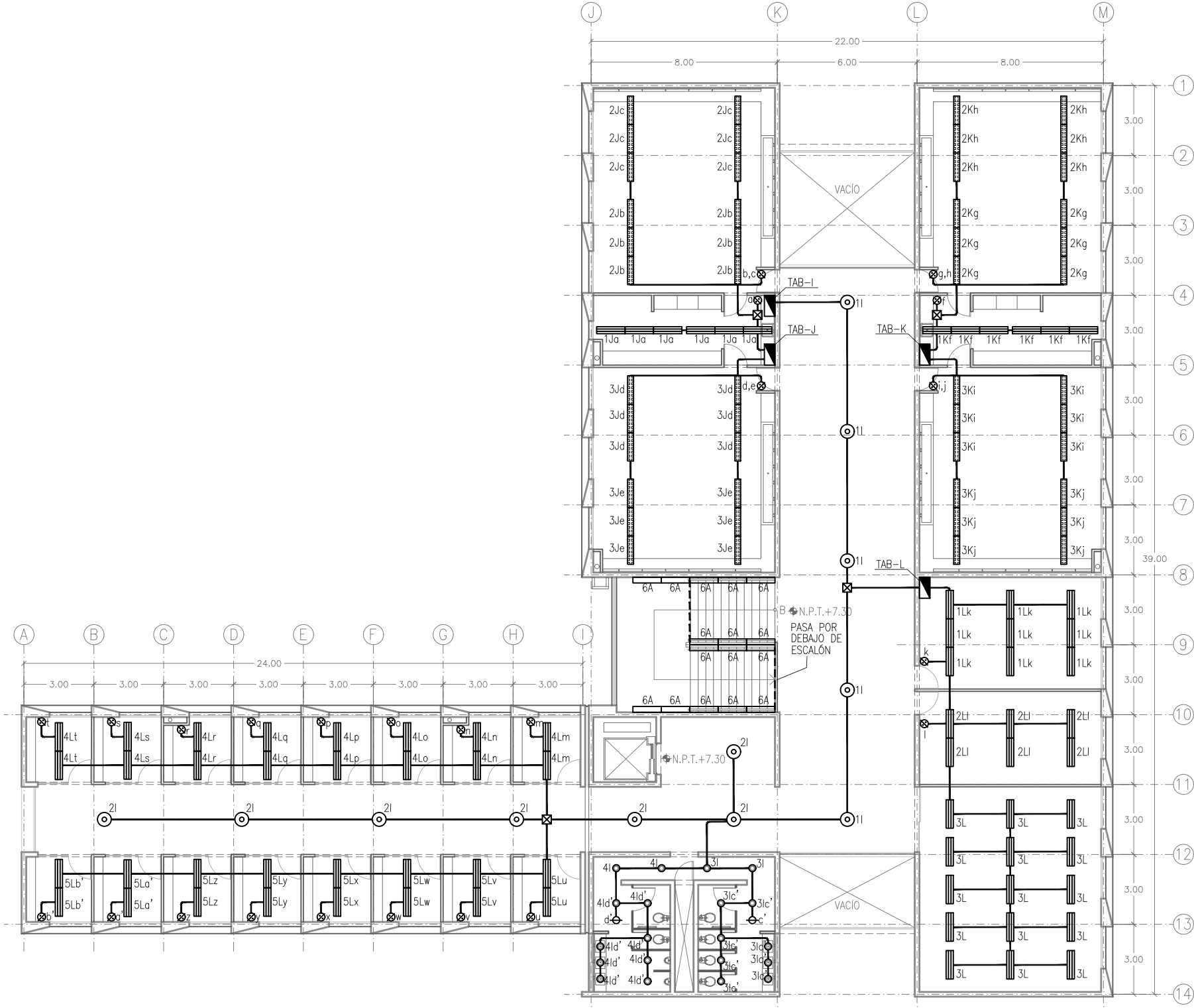
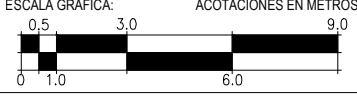
- SIMBOLOGÍA:
- TUBERÍA CONDUIT POR PISO
 - TUBERÍA CONDUIT POR PLAFOND O MURO
 - TABLERO CON INTERRUPTORES
 - ▨ LÁMPARA LED MODELO PHILIPS SONA DE 23 W Y LONGITUD DE 1.20 M SUSPENDIDA DE LA LOSA POR CONECTORES.
 - ▨ LÁMPARA FLUORESCENTE MODELO PHILIPS VOICE DE 54 W Y LONGITUD DE 1.20 M SUSPENDIDA DE LA LOSA POR CONECTORES.
 - ▨ LÁMPARA LED MODELO PHILIPS TRU GROOVE DE 13.2 W Y LONGITUD DE 1.20 M EMPOTRADA EN EL PLAFÓN Y/O MUROS PERIMETRALES.
 - LÁMPARA FLUORESCENTE MODELO PHILIPS PENDALYTE DE 42 W CON DIÁMETRO DE 12" SUSPENDIDA DE LA LOSA POR UN CONECTOR
 - LÁMPARA FLUORESCENTE MODELO PHILIPS PENDALYTE DE 26 W CON DIÁMETRO DE 6 1/2" SUSPENDIDA DE LA LOSA POR UN CONECTOR
 - ⊕ SENSOR DE MOVIMIENTO
 - ⊗ APAGADOR SENCILLO EN MURO
 - ⊗ APAGADOR DE TRES VÍAS EN MURO
 - ⊗ REGISTRO DE 19x19 CM

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
I. ELÉCTRICA - ILUMINACIÓN
NIVEL 2 (+7.30)

ESCALA: 1:100 CLAVE DE PLANO: IE-06 FECHA: SEPTIEMBRE 2020





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO

NOTAS GENERALES:

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

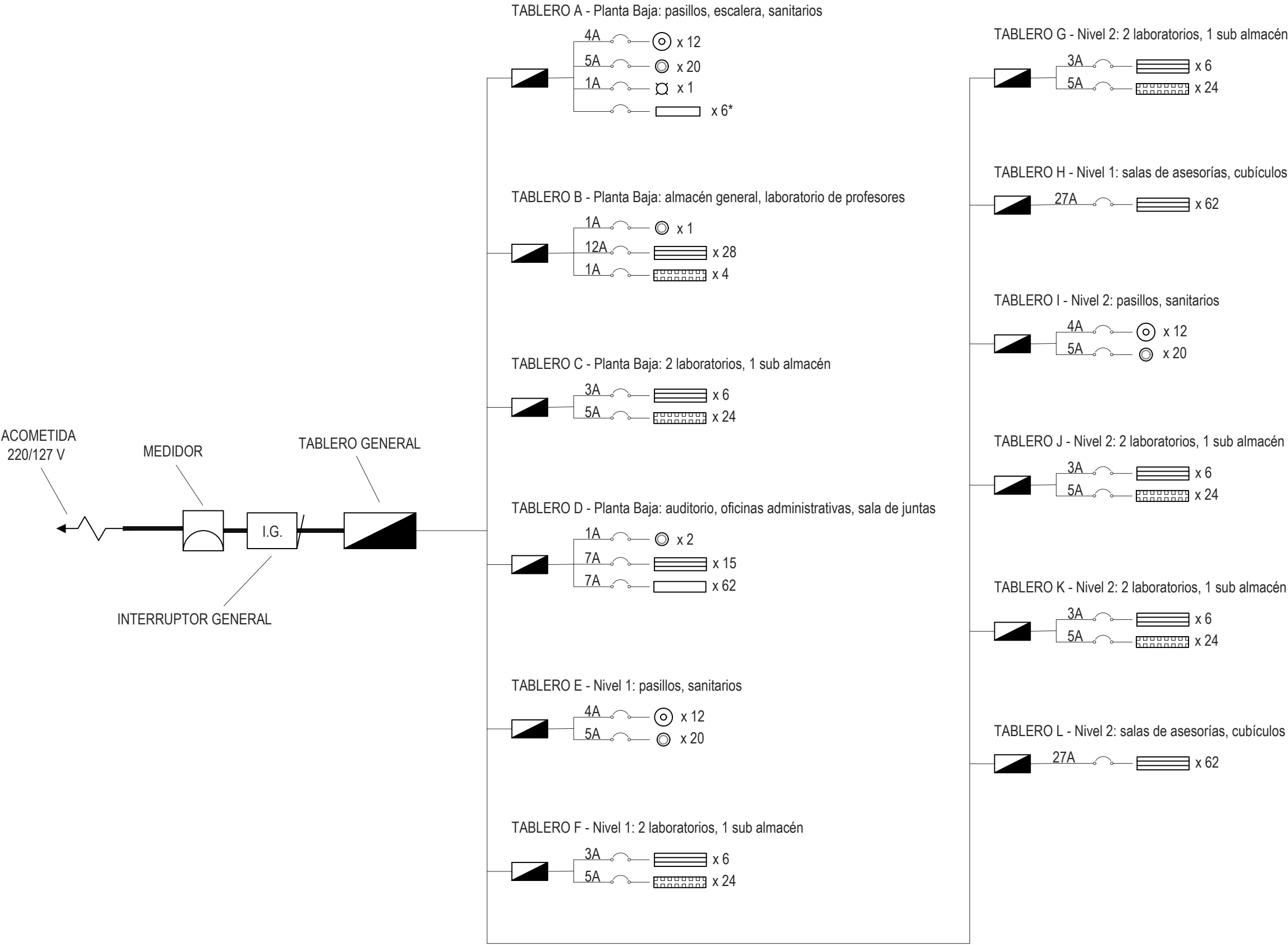
UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
INSTALACIÓN ELÉCTRICA
DIAGRAMA UNIFILAR

ESCALA:
1:25

CLAVE DE PLANO:
IE-07

FECHA:
SEPTIEMBRE 2020





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO

NOTAS GENERALES:

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO)

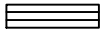
UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

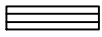
PLANO:
INSTALACIÓN ELÉCTRICA
TABLEROS A-F

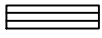
ESCALA:
1:25

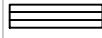
CLAVE DE PLANO:
IE-08

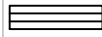
FECHA:
SEPTIEMBRE 2020

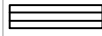
TABLERO A - Planta Baja: pasillos, escalera, sanitarios										
INTERRUPTORES		LÁMPARA								TOTAL
CIRCUITO	AMP	WATTS	42 W	26 W	100 W	13 W	54 W	23 W	13.2 W	
1	1P-15A		5							210
2	1P-15A		7							294
3	1P-15A			10						260
4	1P-15A			10						260
5	1P-15A				1					100
6	1P-15A					36				468
TOTAL			12	20	1	36				1592

TABLERO B - Planta Baja: almacén general, laboratorio de profesores										
INTERRUPTORES		LÁMPARA								TOTAL
CIRCUITO	AMP	WATTS	42 W	26 W	100 W	13 W	54 W	23 W	13.2 W	
1	1P-15A			1			12			674
2	1P-15A						16			864
3	1P-15A							4		92
TOTAL				1			28	5		1630

TABLERO C - Planta Baja: 2 laboratorios, 1 sub almacén										
INTERRUPTORES		LÁMPARA								TOTAL
CIRCUITO	AMP	WATTS	42 W	26 W	100 W	13 W	54 W	23 W	13.2 W	
1	1P-15A						6			324
2	1P-15A							12		276
3	1P-15A							12		276
TOTAL							6	24		876

TABLERO D - Planta Baja: auditorio, oficinas administrativas, sala de juntas										
INTERRUPTORES		LÁMPARA								TOTAL
CIRCUITO	AMP	WATTS	42 W	26 W	100 W	13 W	54 W	23 W	13.2 W	
1	1P-15A								3	39.6
2	1P-15A								20	264
3	1P-15A			2			15			862
4	1P-15A								39	514.8
TOTAL				2			15		62	1680.4

TABLERO E - Nivel 1: pasillos, sanitarios										
INTERRUPTORES		LÁMPARA								TOTAL
CIRCUITO	AMP	WATTS	42 W	26 W	100 W	13 W	54 W	23 W	13.2 W	
1	1P-15A		5							210
2	1P-15A		7							294
3	1P-15A			10						260
4	1P-15A			10						260
TOTAL			12	20						1024

TABLERO F - Nivel 1: 2 laboratorios, 1 sub almacén										
INTERRUPTORES		LÁMPARA								TOTAL
CIRCUITO	AMP	WATTS	42 W	26 W	100 W	13 W	54 W	23 W	13.2 W	
1	1P-15A						6			324
2	1P-15A							12		276
3	1P-15A							12		276
TOTAL							6	24		876



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO

NOTAS GENERALES:

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
INSTALACIÓN ELÉCTRICA
TABLEROS G-L

ESCALA:
1:25

CLAVE DE PLANO:
IE-09

FECHA:
SEPTIEMBRE 2020

TABLERO G - Nivel 2: 2 laboratorios, 1 sub almacén										
INTERRUPTORES		LÁMPARA								TOTAL
CIRCUITO	AMP	WATTS	42 W	26 W	100 W	13 W	54 W	23 W	13.2 W	
1	1P-15A						6			324
2	1P-15A							12		276
3	1P-15A							12		276
TOTAL							6	24		876

TABLERO H - Nivel 1: salas de asesorías, cubículos										
INTERRUPTORES		LÁMPARA								TOTAL
CIRCUITO	AMP	WATTS	42 W	26 W	100 W	13 W	54 W	23 W	13.2 W	
1	1P-15A						9			486
2	1P-15A						6			324
3	1P-15A						15			810
4	1P-15A						16			864
5	1P-15A						16			864
TOTAL							62			3348

TABLERO I - Nivel 2: pasillos, sanitarios										
INTERRUPTORES		LÁMPARA								TOTAL
CIRCUITO	AMP	WATTS	42 W	26 W	100 W	13 W	54 W	23 W	13.2 W	
1	1P-15A		5							210
2	1P-15A		7							294
3	1P-15A			10						260
4	1P-15A			10						260
TOTAL			12	20						1024

TABLERO J - Nivel 2: 2 laboratorios, 1 sub almacén										
INTERRUPTORES		LÁMPARA								TOTAL
CIRCUITO	AMP	WATTS	42 W	26 W	100 W	13 W	54 W	23 W	13.2 W	
1	1P-15A						6			324
2	1P-15A							12		276
3	1P-15A							12		276
TOTAL							6	24		876

TABLERO K - Nivel 2: 2 laboratorios, 1 sub almacén										
INTERRUPTORES		LÁMPARA								TOTAL
CIRCUITO	AMP	WATTS	42 W	26 W	100 W	13 W	54 W	23 W	13.2 W	
1	1P-15A						6			324
2	1P-15A							12		276
3	1P-15A							12		276
TOTAL							6	24		876

TABLERO L - Nivel 2: salas de asesorías, cubículos										
INTERRUPTORES		LÁMPARA								TOTAL
CIRCUITO	AMP	WATTS	42 W	26 W	100 W	13 W	54 W	23 W	13.2 W	
1	1P-15A						9			486
2	1P-15A						6			324
3	1P-15A						15			810
4	1P-15A						16			864
5	1P-15A						16			864
TOTAL							62			3348



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO

NOTAS GENERALES:

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
INSTALACIÓN ELÉCTRICA
TABLERO GENERAL

ESCALA:
1:25

CLAVE DE PLANO:
IE-10

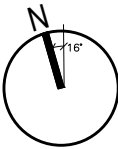
FECHA:
SEPTIEMBRE 2020

TABLERO GENERAL			
TABLERO	ÁREAS	TOTAL	AMP (127 V)
A	Planta Baja: pasillos, escalera, sanitarios	1592 W	15.54 A
B	Planta Baja: almacén general, laboratorio de profesores	1630 W	12.84 A
C	Planta Baja: 2 laboratorios, 1 sub almacén	876 W	6.9 A
D	Planta Baja: auditorio, oficinas administrativas, sala de juntas	1680.4 W	13.23 A
E	Nivel 1: pasillos, sanitarios	1024 W	8.1 A
F	Nivel 1: 2 laboratorios, 1 sub almacén	876 W	6.9 A
G	Nivel 2: 2 laboratorios, 1 sub almacén	876 W	6.9 A
H	Nivel 1: salas de asesorías, cubículos	3348 W	26.4 A
I	Nivel 2: pasillos, sanitarios	1024 W	8.1 A
J	Nivel 2: 2 laboratorios, 1 sub almacén	876 W	6.9 A
K	Nivel 2: 2 laboratorios, 1 sub almacén	876 W	6.9 A
L	Nivel 2: salas de asesorías, cubículos	3348 W	26.4 A



PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:
> LA TUBERÍA CONDUIT DEBERÁ ESTAR SOPORTADA FIRMEMENTE EN INTERVALOS DE 2.50 M
> TODOS LOS CONTACTOS ESTÁN A UNA ALTURA DE 50 CM A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO

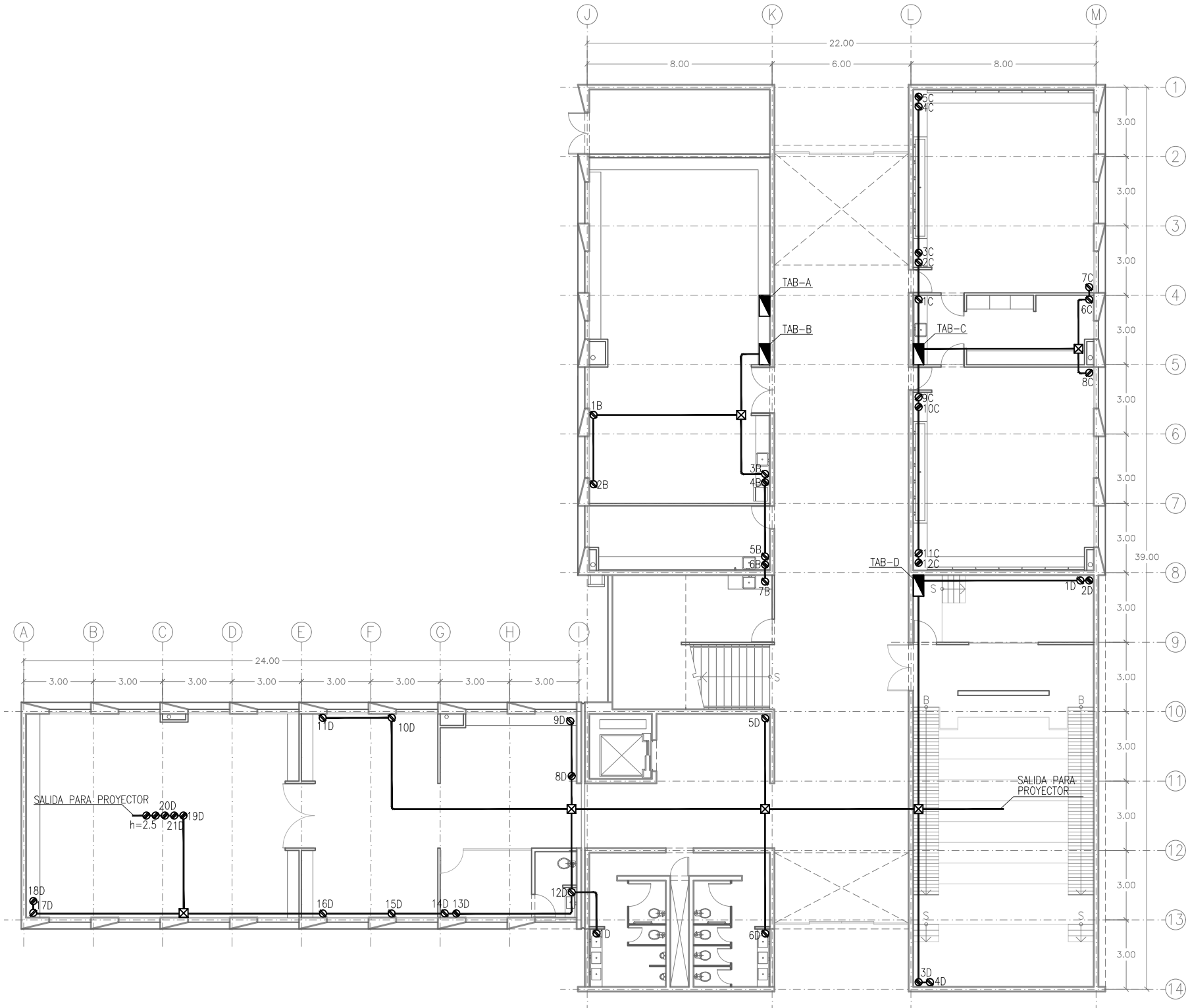
- SIMBOLOGÍA:
- TUBERÍA CONDUIT POR PISO
 - TUBERÍA CONDUIT POR PLAFOND O MURO
 - TABLERO CON INTERRUPTORES
 - ☒ REGISTRO DE 19x19 CM
 - CONTACTO TRIFÁSICO EN MURO
 - ⦿ CONTACTO MÚLTIPLE EN MURO

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
I. ELÉCTRICA - CONTACTOS
PLANTA BAJA (+0.10)

ESCALA: 1:100 CLAVE DE PLANO: IE-11 FECHA: SEPTIEMBRE 2020





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:

ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:

DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:

> LA TUBERÍA CONDUIT DEBERÁ ESTAR SOPORTADA FIRMEMENTE EN INTERVALOS DE 2.50 M

SIMBOLOGÍA:

- | | |
|---|------------------------------------|
|  | TUBERÍA CONDUIT POR PLAFOND O MURO |
|  | TABLERO CON INTERRUPTORES |
|  | REGISTRO DE 19x19 CM |
|  | CONTACTO TRIFÁSICO EN MURO |
|  | CONTACTO MÚLTIPLE EN MURO |

PROYECTO:

ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:

CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:

I. ELÉCTRICA - CONTACTOS - P.TIPO
NIVEL 1 (+3.70) - NIVEL 2 (+7.30)

ESCALA

1:100

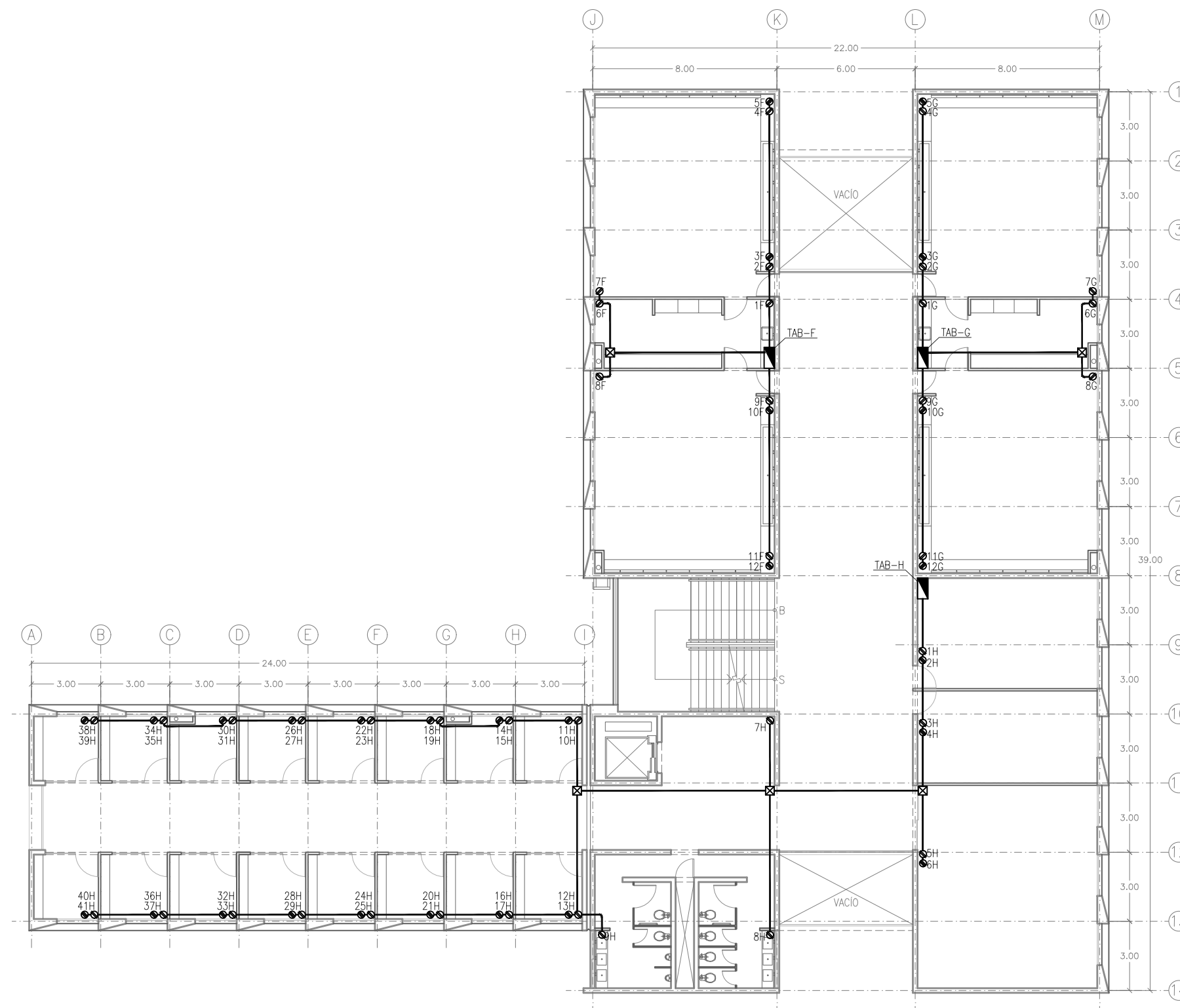
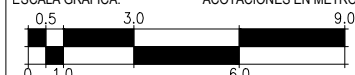
CLAVE DE PLANO:

IF-12

NO:	FECHA:
-----	--------

SEPTIEMBRE 2020

ESCALA GRÁFICA:

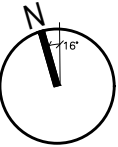


**PROYECTO
HERRERÍA
CANCELERÍA
CARPINTERÍA**



PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:

SIMBOLOGÍA:

DETALLE
— NO. DE PIEZA O DETALLE
— NO. DE PLANO

PUERTA
— NO. DE PUERTA
— TIPO DE HERRAJE

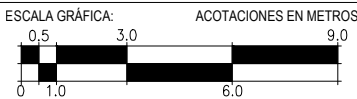
(M) MAMPARAS Y PUERTAS DE SANITARIOS MARCA SANILOCK DE 1.80 M DE ALTURA ACABADO EN ACERO INOXIDABLE 30. MAMPARAS FUADAS AL PISO Y PUERTAS A 30 CM DEL PISO.

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA (PREPARATORIA AGRÍCOLA, UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
HERRERÍA Y CARPINTERÍA
PLANTA BAJA (+0.10)

ESCALA: 1:100 CLAVE DE PLANO: K-01 FECHA: SEPTIEMBRE 2020

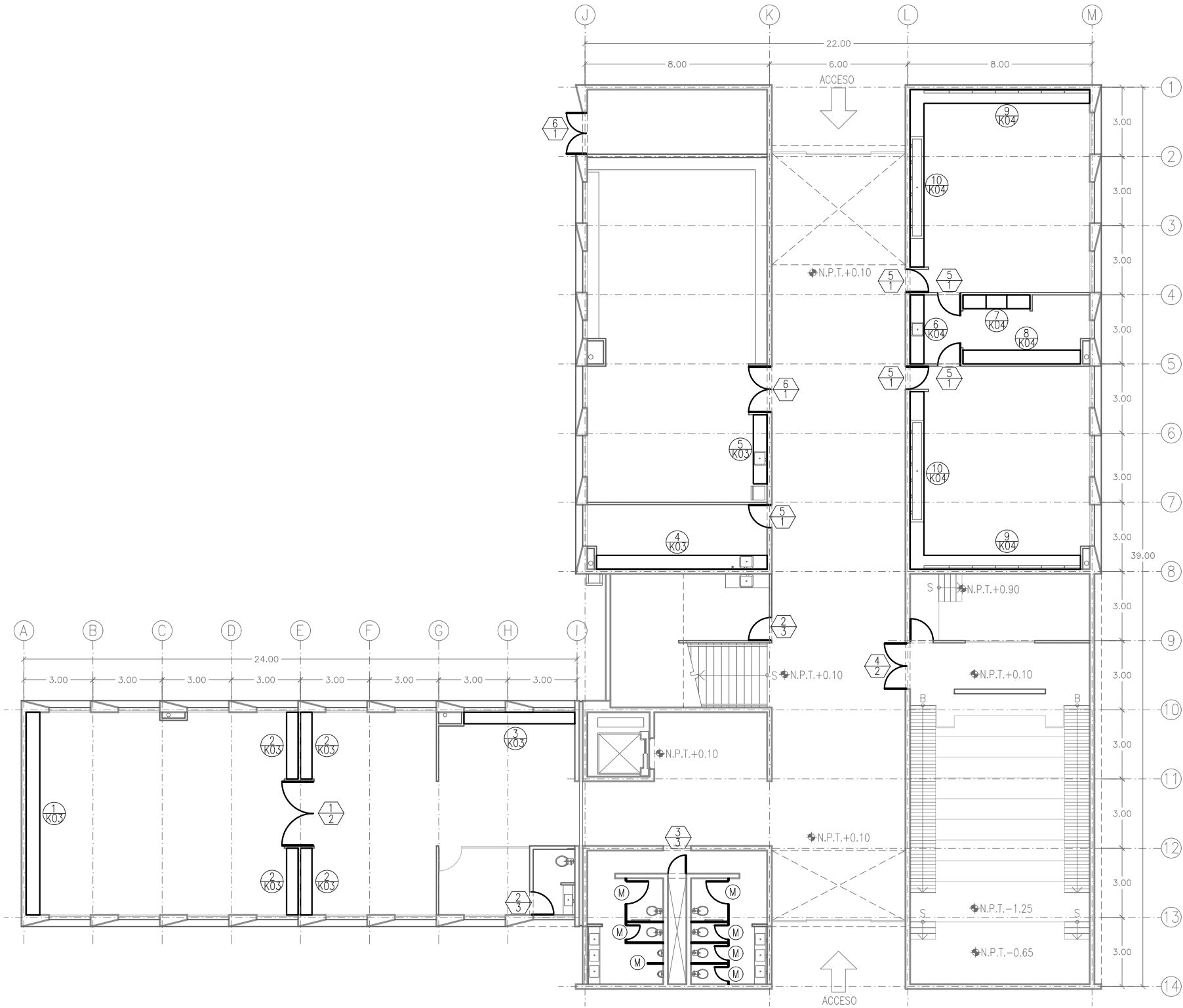


CUADRO DE PUERTAS

NO. DE PUERTA	MEDIDAS DE VANO (EN CM)	TIPO DE PUERTA (2)	ESPESOR EN MM	CONSTRUCCIÓN (3)	ACABADO (4)	CRISTAL (5)	MARCO (6)	NO. TOTAL DE PIEZAS
1	280 X 220	AA	X	CT	PL	✓	PC	1
2	100 X 220	A	40	M	✓	X	✓	3
3	80 X 220	B	40	✓	RV	X	AG	3
4	200 X 220	AA	X	CT	PL	✓	PC	1
5	100 X 220	B	50	✓	RV	X	AG	21
6	200 X 220	BB	50	✓	RV	X	AG	2
7	150 X 220	AA	X	CT	PL	✓	PC	2
8	100 X 220	A	X	CT	PL	✓	PC	4

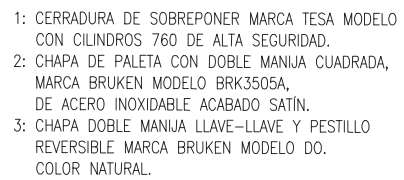
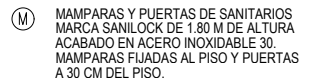
- "✓" INDICA SOLUCIÓN TIPO
- TIPO DE PUERTA

A AA B BB
- CONSTRUCCIÓN
TIPO: HOJA CON CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, UNIDAS CON TORNILLERÍA RELLENAS CON PANEL DE NIDO DE ABEJA EN TODA SU EXTENSIÓN.
CT: CRISTAL DE 8 MM CON MARCO DE ALUMINIO DE 42 MM
M: PUERTA DE TAMBOR CON BASTIDOR DE PINO DE 28 MM Y TRIPLAY DE 6 MM DE ESPESOR.
- ACABADO
TIPO: PINTURA LAQUEADA COLOR AZUL PANTONE PQ-3591C CON UNA CAPA DE SELLADOR PARA MADERA.
PL: PELÍCULA PARA VIDRIOS CON ACABADO TIPO. ESMERILADO MARCA "3M".
RV: PINTURA AZUL PANTONE PQ-3591C, CON REJILLAS DE VENTILACIÓN FORMADAS POR 6 FILAS DE 10 HUECOS CADA UNA, EN LA PARTE SUPERIOR E INFERIOR DE LA HOJA.
- CRISTAL
CRISTAL DE 8 MM CON MARCO DE ALUMINIO DE 42 MM
- MARCO
TIPO: PERFIL METÁLICO PROLAMSA P100 CAL.20
PC: PERFIL PROLAMSA 103 PARA CRISTAL
AG: CHAPA GALVANIZADA DE 0.8 MM DE ESPESOR
- HERRAJES
1: CERRADURA DE SOBREPONER MARCA TESA MODELO CON CILINDROS 760 DE ALTA SEGURIDAD.
2: CHAPA DE PALETA CON DOBLE MANIJA CUADRADA, MARCA BRUKEN MODELO BRK3505A, DE ACERO INOXIDABLE ACABADO SATÍN.
3: CHAPA DOBLE MANIJA LLAVE-LLAVE Y PESTILLO REVERSIBLE MARCA BRUKEN MODELO DO. COLOR NATURAL.



ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO





PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO

NOTAS GENERALES:

MOBILIARIO DE CARPINTERÍA:

- > TODOS LOS TRAVESAÑOS, PUERTAS Y VERTICALES DE LIBREROS/ARCHIVEROS SON DE TAMBOR FABRICADO CON PINO DE 28 MM Y 22 MM, TRIPLAY DE PINO DE 6 MM DE ESPESOR Y ACABADO LAMINADO EN FORMAICA COLOR "AZUL SPECTRUM 851" DECORLAM.
- > TODOS LOS TRAVESAÑOS, PUERTAS Y VERTICALES DE LIBREROS/ARCHIVEROS TIENEN UN ESPESOR DE 34 MM A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
- > TODO EL MOBILIARIO TIENE ACABADO LAMINADO EN FORMAICA COLOR "AZUL SPECTRUM 851" DECORLAM.

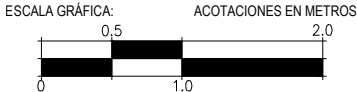
SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

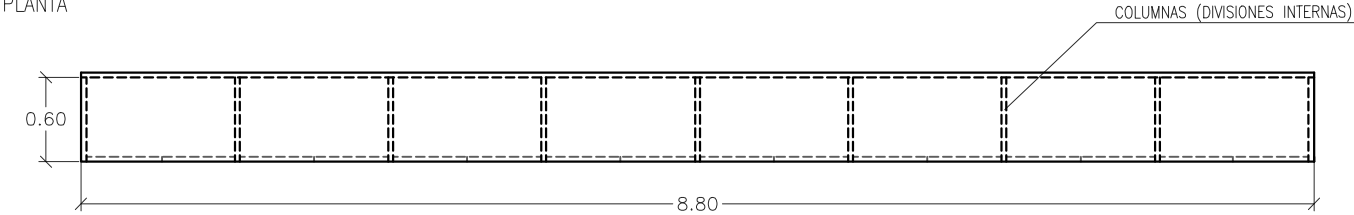
UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
HERRERÍA Y CARPINTERÍA
DETALLES DE MOBILIARIO 1-4

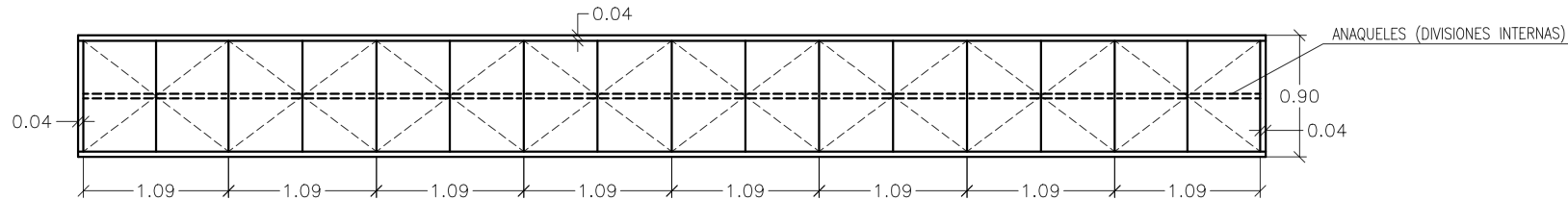
ESCALA: 1:25 CLAVE DE PLANO: K-03 FECHA: SEPTIEMBRE 2020



PLANTA

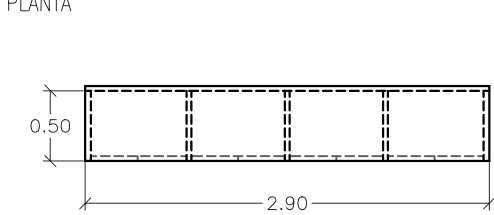


ALZADO

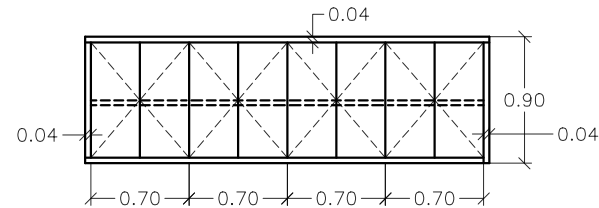


① ARCHIVADOR DE MADERA (SALA DE JUNTAS)
1 PZA.

PLANTA

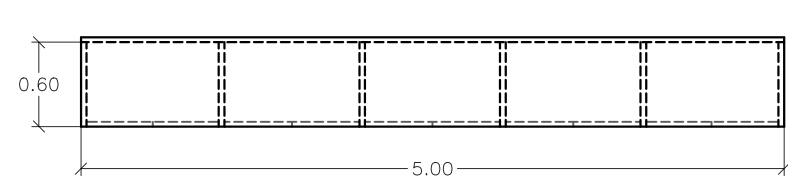


ALZADO

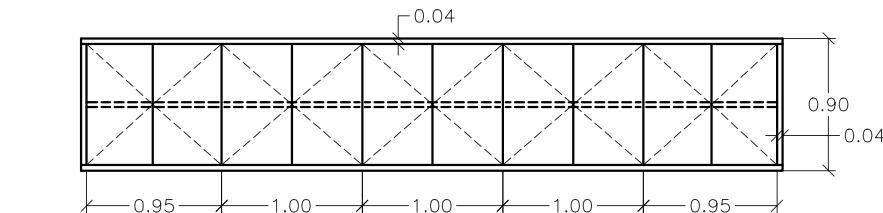


② ARCHIVADOR DE MADERA
4 PZAS.

PLANTA

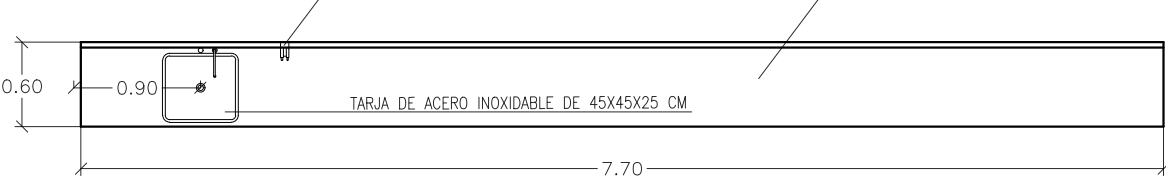


ALZADO

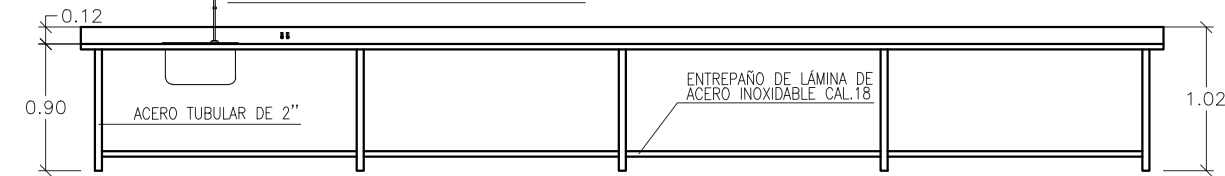


③ ARCHIVADOR DE MADERA (OFICINA SECRETARIAS)
1 PZA.

PLANTA



ALZADO



④ BARRA LABORATORIO
1 PZA.



PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO

NOTAS GENERALES:

MOBILIARIO DE CARPINTERÍA:

- > TODOS LOS TRAVESAÑOS, PUERTAS Y VERTICALES DE LIBREROS/ARCHIVEROS SON DE TAMBOR FABRICADO CON PINO DE 28 MM Y 22 MM, TRIPLAY DE PINO DE 6 MM DE ESPESOR Y ACABADO LAMINADO EN FORMAICA COLOR "AZUL SPECTRUM 851" DECORLAM.
- > TODOS LOS TRAVESAÑOS, PUERTAS Y VERTICALES DE LIBREROS/ARCHIVEROS TIENEN UN ESPESOR DE 34 MM A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
- > TODO EL MOBILIARIO TIENE ACABADO LAMINADO EN FORMAICA COLOR "AZUL SPECTRUM 851" DECORLAM.

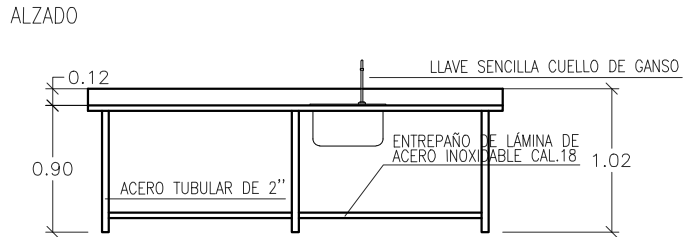
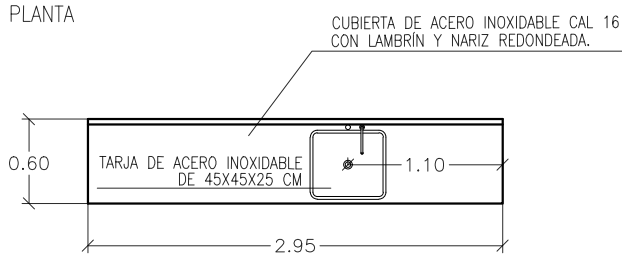
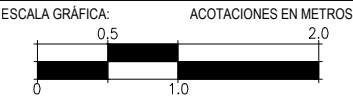
SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

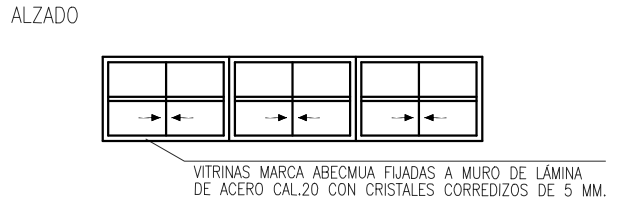
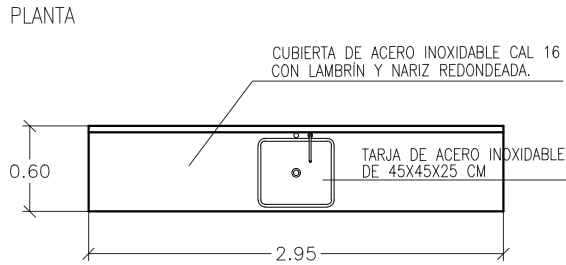
UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
HERRERÍA Y CARPINTERÍA
DETALLES DE MOBILIARIO 5-9

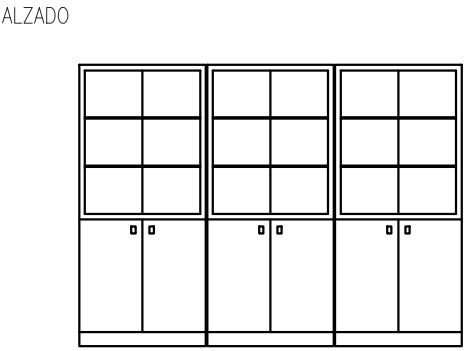
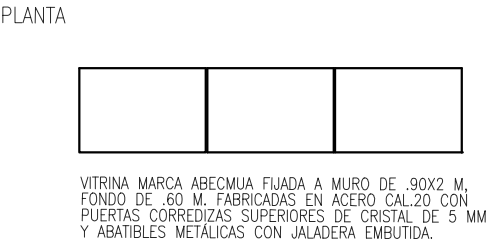
ESCALA: 1:25 CLAVE DE PLANO: **K-04** FECHA: **SEPTIEMBRE 2020**



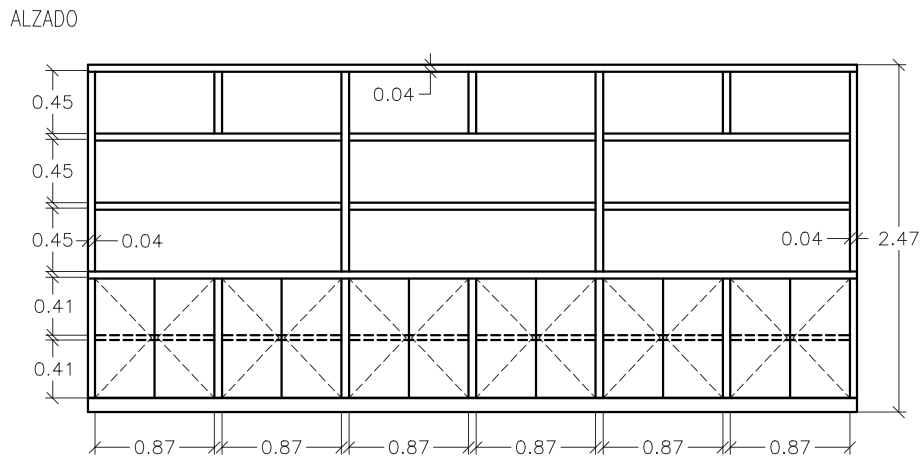
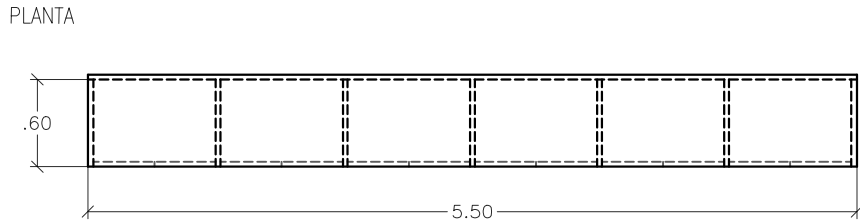
5 BARRA ALMACÉN 1 PZA.



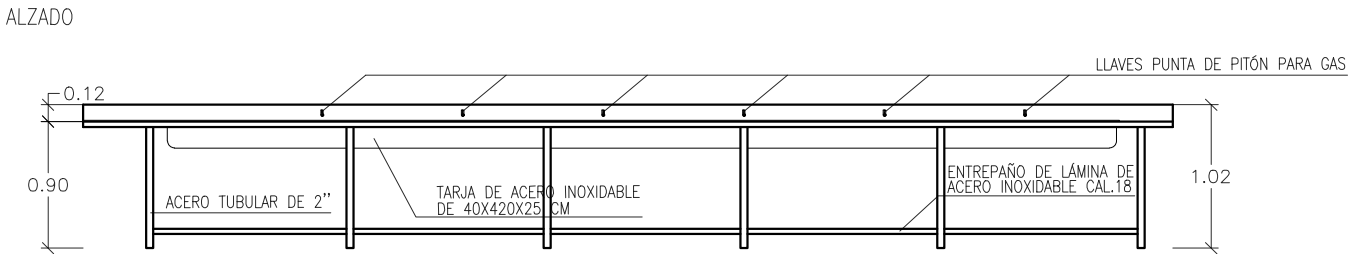
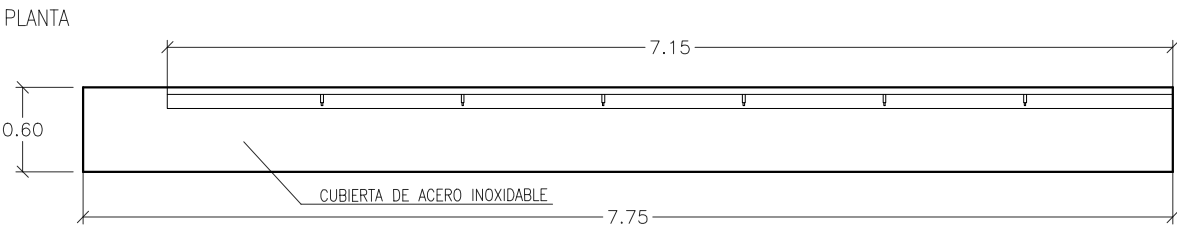
6 BARRA Y VITRINAS SUB-ALMACÉN 5 PZAS.



7 VITRINAS SUB-ALMACÉN 15 PZAS.



8 ESTANTERÍA SUB-ALMACÉN 5 PZAS.



9 BARRA DE GAS LABORATORIO 10 PZAS.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO

NOTAS GENERALES:

MOBILIARIO DE CARPINTERÍA:

- > TODOS LOS TRAVESAÑOS, PUERTAS Y VERTICALES DE LIBREROS/ARCHIVEROS SON DE TAMBOR FABRICADO CON PINO DE 28 MM Y 22 MM, TRIPLAY DE PINO DE 6 MM DE ESPESOR Y ACABADO LAMINADO EN FORMAICA COLOR "AZUL SPECTRUM 851" DECORLAM.
- > TODOS LOS TRAVESAÑOS, PUERTAS Y VERTICALES DE LIBREROS/ARCHIVEROS TIENEN UN ESPESOR DE 34 MM A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
- > TODO EL MOBILIARIO TIENE ACABADO LAMINADO EN FORMAICA COLOR "AZUL SPECTRUM 851" DECORLAM.

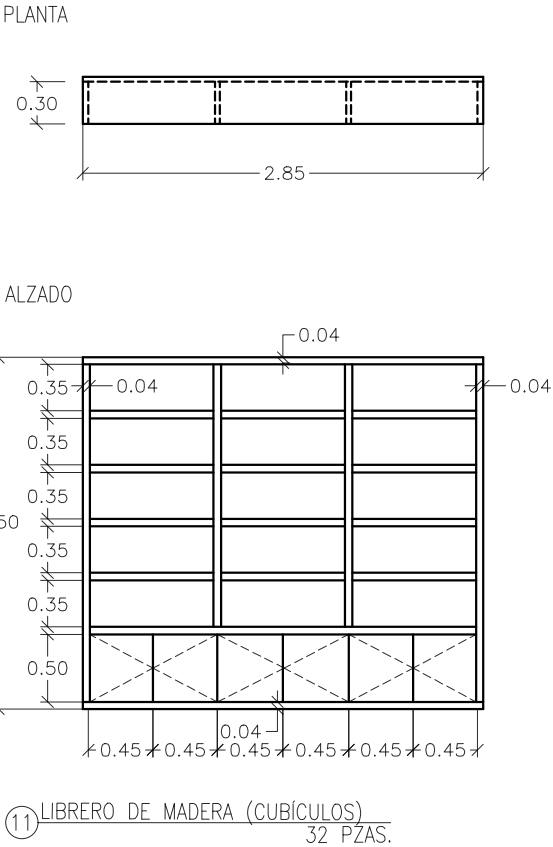
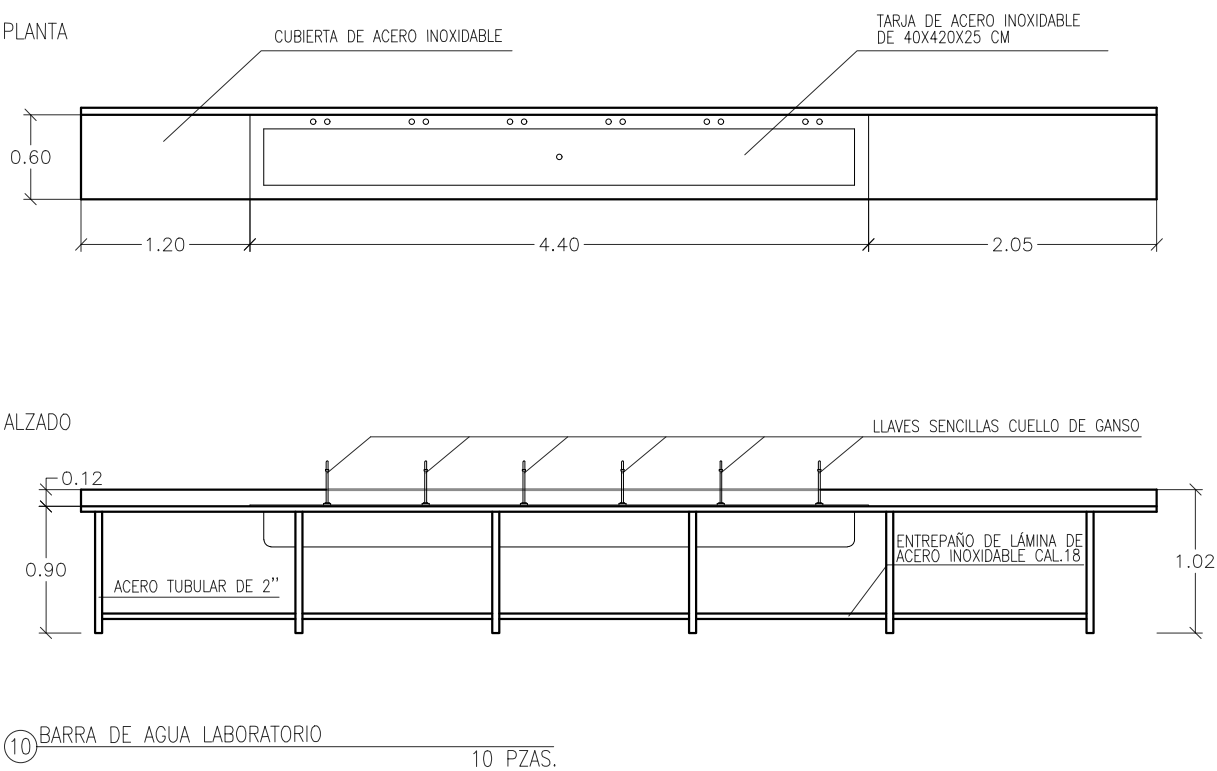
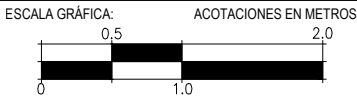
SIMBOLOGÍA:

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
HERRERÍA Y CARPINTERÍA
DETALLES DE MOBILIARIO 10-11

ESCALA: 1:25	CLAVE DE PLANO: K-05	FECHA: SEPTIEMBRE 2020
-----------------	-------------------------	---------------------------

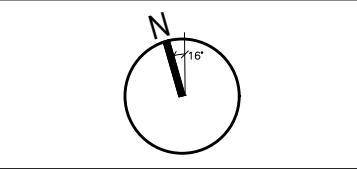




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



NOTAS GENERALES:

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

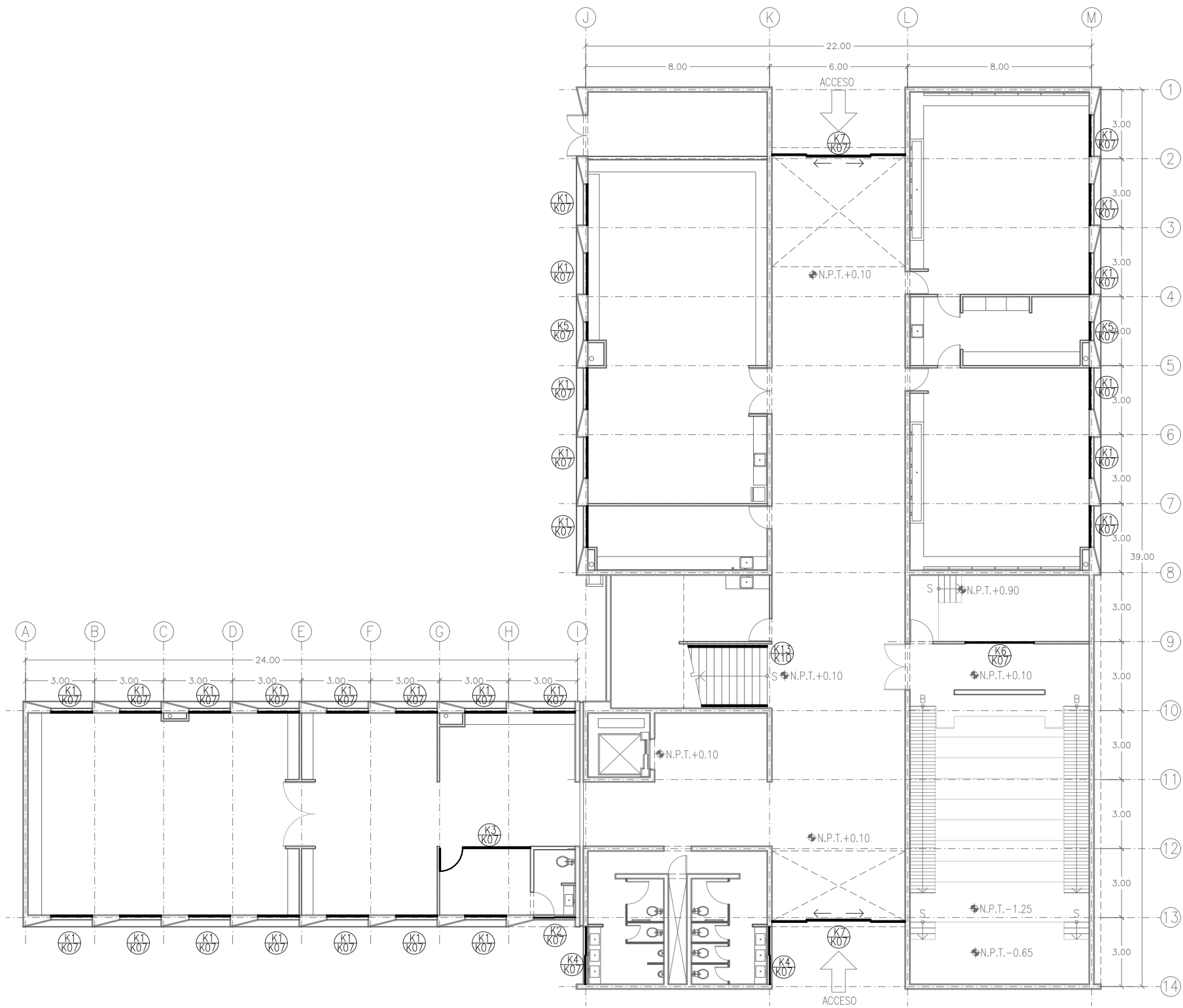
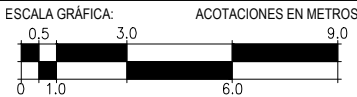
UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
HERRERÍA Y CANCELERÍA
PLANTA BAJA (+0.10)

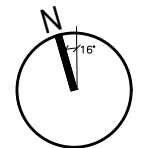
ESCALA:
1:100

CLAVE DE PLANO:
K-06

FECHA:
SEPTIEMBRE 2020



SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO



PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO)

PLANO:
HERRERÍA Y CANCELERÍA - P. TIPO
NIVEL 1 (+3.70) - NIVEL 2 (+7.30)

ESCALA GRÁFICA: ACOTACIONES EN METROS



0 1.0 3.0 6.0 9.0



PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO

NOTAS GENERALES:
> TODOS LOS PERFILES SON DE ALUMINIO ANODIZADO CALIBRE 20 MARCA CUPRUM, A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
> TODOS LOS VIDRIOS SON FIJOS, A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

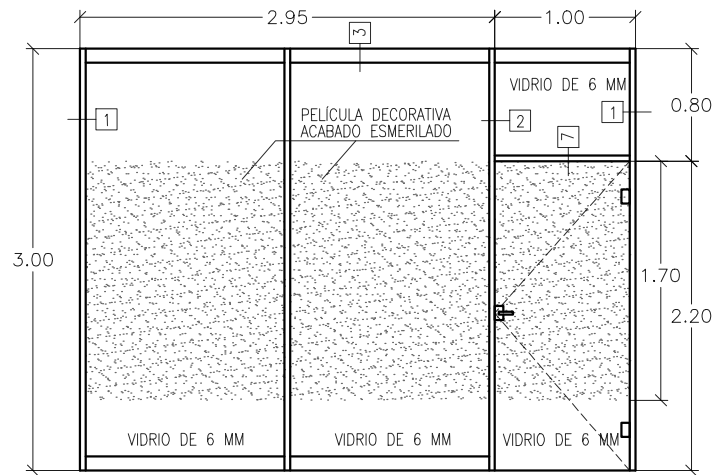
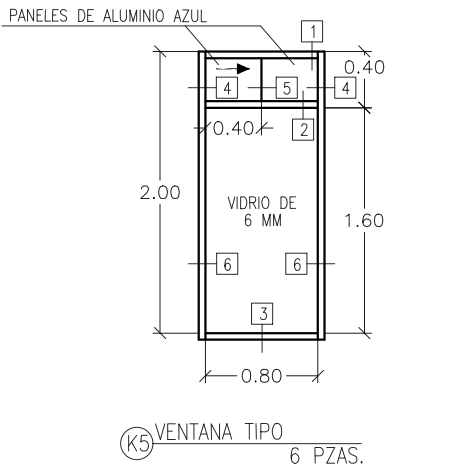
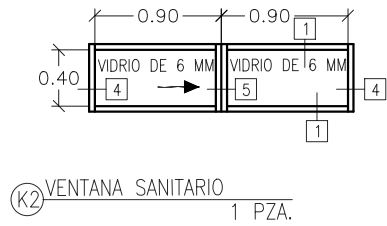
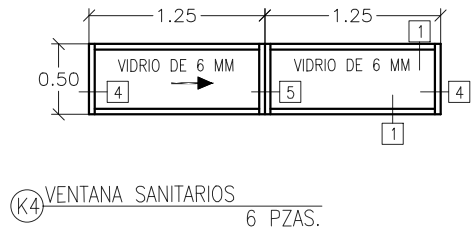
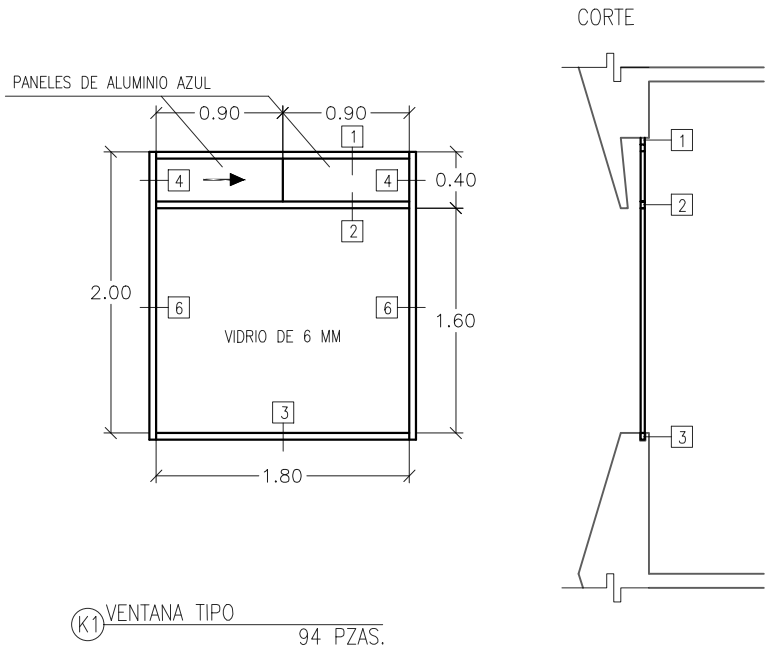
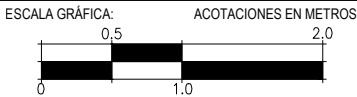
- SIMBOLOGÍA:
- □ TIPO DE PERFIL
- PERFILES:
- MARCO SUPERIOR FORMADO POR EL PERFIL 68842 SOBRE EL QUE SE DESLIZA EL PERFIL 68843 (MARCO DEL PANEL DESLIZABLE).
 - MARCO INTERIOR FORMADO POR LOS PERFILES 68842, 10266 Y 69135 CONECTADOS UNO SOBRE OTRO. EN LA PARTE SUPERIOR SOSTIENE AL PERFIL DESLIZABLE 68843 (MARCO DEL PANEL) Y EN LA PARTE INFERIOR AL VIDRIO FIJO.
 - MARCO INFERIOR FORMADO POR LOS PERFILES 9112 Y 39136 CONECTADOS UNO SOBRE OTRO. EN LA PARTE SUPERIOR SOSTIENE AL VIDRIO FIJO.
 - MARCOS LATERALES DE PANELES DESLIZABLES, CADA UNO FORMADO POR EL PERFIL 68847 QUE HACE CONTACTO CON EL PERFIL MÓVIL 68844.
 - MARCOS INTERIORES FORMADOS POR 2 PERFILES 68845 QUE SOSTIENEN UN PANEL DESLIZABLE.
 - MARCOS DE LA VENTANA FIJA FORMADOS POR EL PERFIL 69135 QUE SOSTIENE AL VIDRIO FIJO.
 - MARCO SUPERIOR FORMADO POR EL PERFIL 11423 CON TAPA 9455 AL INTERIOR DEL CANCEL Y EL PERFIL 11163 CON MULLION 11286 AL EXTERIOR.
 - MARCO HORIZONTAL FORMADO POR EL PERFIL 10581 CON TAPA 5472 Y ANCLA 1318 AL INTERIOR DEL CANCEL Y EL PERFIL 11163 CON MULLION 11286 AL EXTERIOR.
 - MARCO LATERAL FORMADO POR EL PERFIL 11417 CON TAPA 5472 AL INTERIOR DEL CANCEL Y EL PERFIL 11163 CON MULLION 11286 AL EXTERIOR.
 - MARCO VERTICAL FORMADO POR EL PERFIL 10581 CON TAPA 5472 AL INTERIOR DEL CANCEL Y EL PERFIL 11163 CON MULLION 11286 AL EXTERIOR.
 - PUERTA AUTOMÁTICA CON PERFILES ERREKA, SISTEMA MORDAZA ERTAIN 2+2, FIJADO CON PERFIL AUTOPORTANTE. ACABADO ANODIZADO PLATA.

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

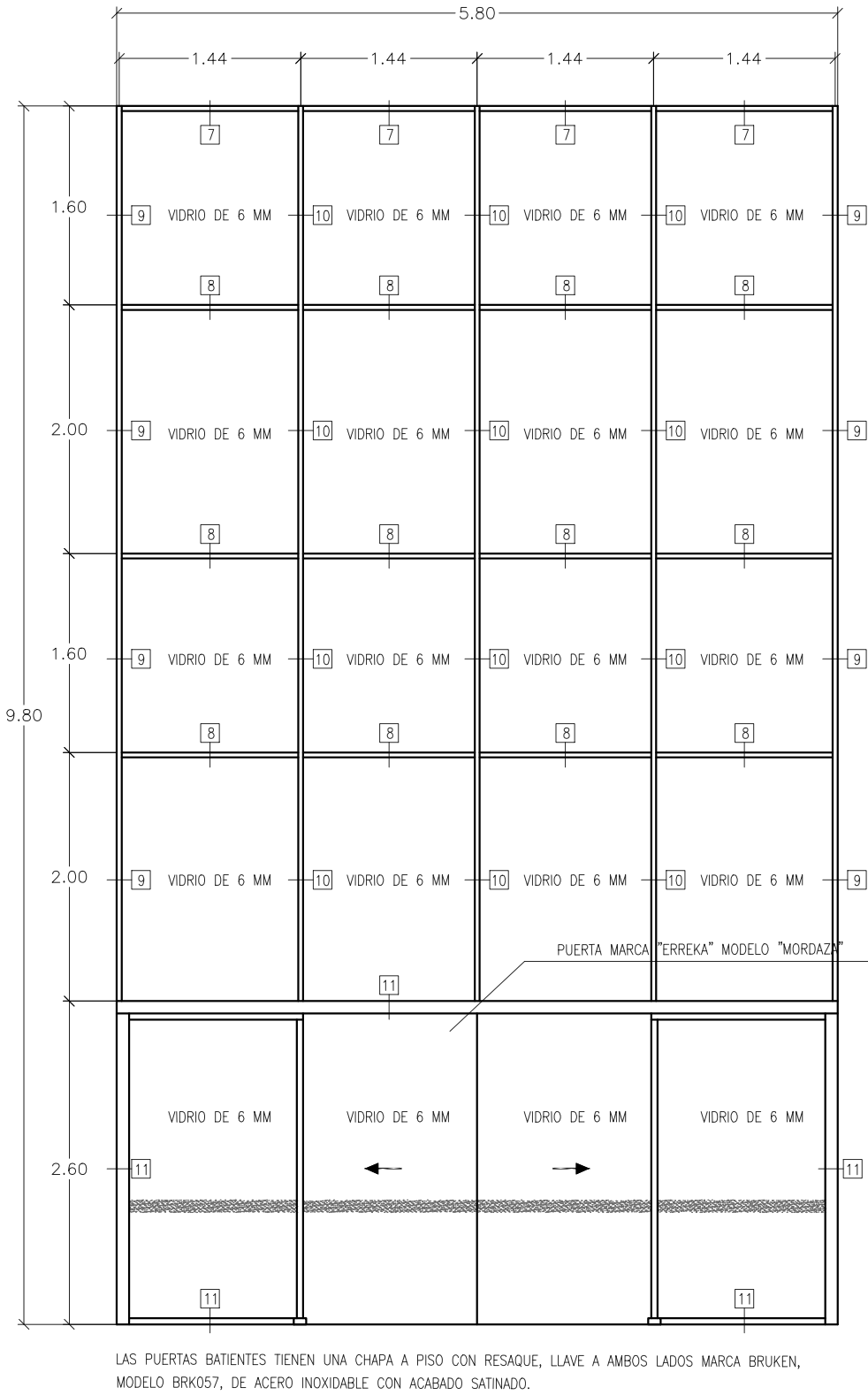
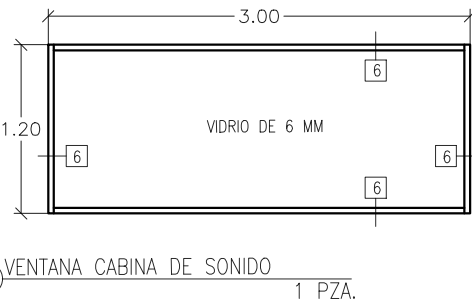
UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
CANCELERÍA
DETALLES 1 - 7

ESCALA: 1:25 CLAVE DE PLANO: K-08 FECHA: SEPTIEMBRE 2020



LA PUERTA BATIENTE TIENE MARCO DE FIJACIÓN OCULTA, CON HERRAJES DORMA 11.294, 12.050, 25.450 Y CERRADURA TIPO DORMA MEDIO. TODOS LOS PERFILES TIENEN ACABADO DE ALUMINIO TIPO ACERO INOXIDABLE SATINADO.



LAS PUERTAS BATIENTES TIENEN UNA CHAPA A PISO CON RESAQUE, LLAVE A AMBOS LADOS MARCA BRUKEN, MODELO BRK057, DE ACERO INOXIDABLE CON ACABADO SATINADO.

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO

NOTAS GENERALES:
> TODOS LOS PERFILES SON DE ALUMINIO ANODIZADO CALIBRE 20 MARCA CUPRUM, A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
> TODOS LOS VIDRIOS SON FIJOS, A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

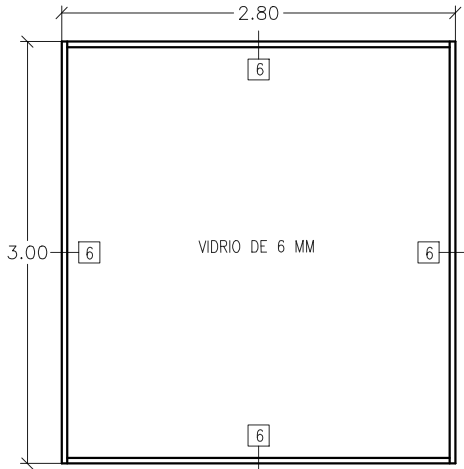
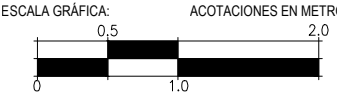
- SIMBOLOGÍA:
- □ TIPO DE PERFIL
- PERFILES:
- MARCO SUPERIOR FORMADO POR EL PERFIL 68842 SOBRE EL QUE SE DESLIZA EL PERFIL 68843 (MARCO DEL PANEL DESLIZABLE).
 - MARCO INTERIOR FORMADO POR LOS PERFILES 68842, 10266 Y 69135 CONECTADOS UNO SOBRE OTRO. EN LA PARTE SUPERIOR SOSTIENE AL PERFIL DESLIZABLE 68843 (MARCO DEL PANEL) Y EN LA PARTE INFERIOR AL VIDRIO FIJO.
 - MARCO INFERIOR FORMADO POR LOS PERFILES 9112 Y 39136 CONECTADOS UNO SOBRE OTRO. EN LA PARTE SUPERIOR SOSTIENE AL VIDRIO FIJO.
 - MARCOS LATERALES DE PANELES DESLIZABLES, CADA UNO FORMADO POR EL PERFIL 68847 QUE HACE CONTACTO CON EL PERFIL MÓVIL 68844.
 - MARCOS INTERIORES FORMADOS POR 2 PERFILES 68845 QUE SOSTIENEN UN PANEL DESLIZABLE.
 - MARCOS DE LA VENTANA FIJA FORMADOS POR EL PERFIL 69135 QUE SOSTIENE AL VIDRIO FIJO.
 - MARCO SUPERIOR FORMADO POR EL PERFIL 11423 CON TAPA 9455 AL INTERIOR DEL CANCEL Y EL PERFIL 11163 CON MULION 11286 AL EXTERIOR.
 - MARCO HORIZONTAL FORMADO POR EL PERFIL 10581 CON TAPA 5472 Y ANCLA 1318 AL INTERIOR DEL CANCEL Y EL PERFIL 11163 CON MULION 11286 AL EXTERIOR.
 - MARCO LATERAL FORMADO POR EL PERFIL 11417 CON TAPA 5472 AL INTERIOR DEL CANCEL Y EL PERFIL 11163 CON MULION 11286 AL EXTERIOR.
 - MARCO VERTICAL FORMADO POR EL PERFIL 10581 CON TAPA 5472 AL INTERIOR DEL CANCEL Y EL PERFIL 11163 CON MULION 11286 AL EXTERIOR.
 - PUERTA AUTOMÁTICA CON PERFILES ERREKA, SISTEMA MORDAZA ERTAIN 2+2, FIJADO CON PERFIL AUTOPORTANTE. ACABADO ANODIZADO PLATA.

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

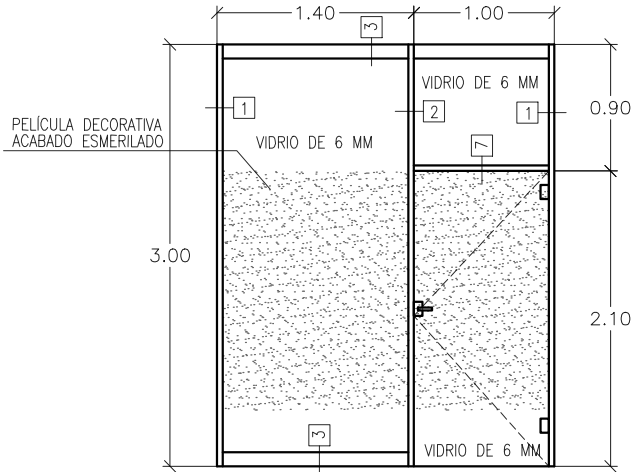
UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
CANCELERÍA
DETALLES 8 - 11

ESCALA: 1:25 CLAVE DE PLANO: **K-09** FECHA: **SEPTIEMBRE 2020**

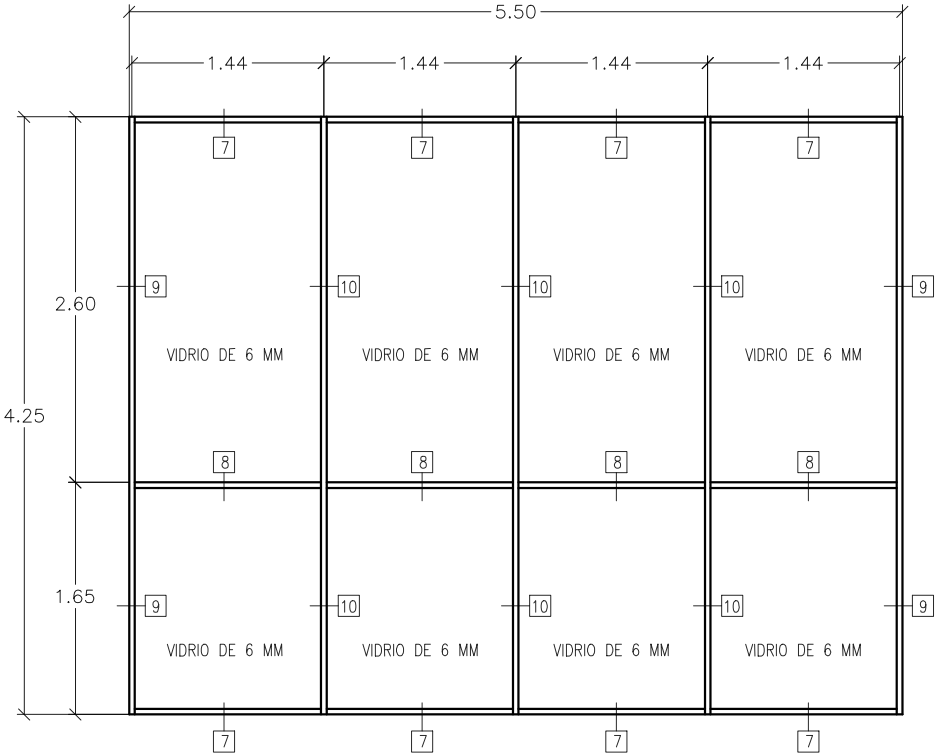


(K8) VENTANA FACHADA PONIENTE
2 PZAS.

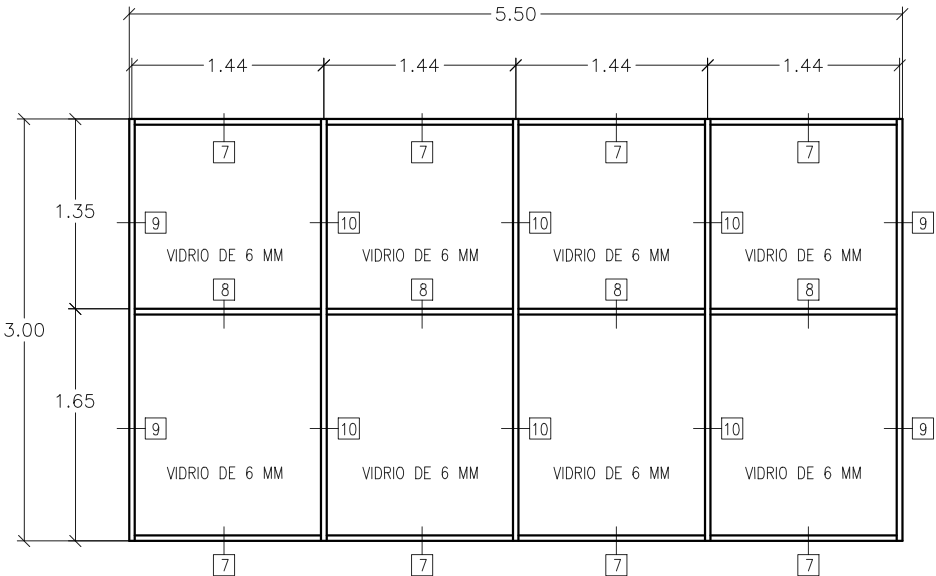


LA PUERTA BATIENTE TIENE MARCO DE FIJACIÓN OCULTA, CON HERRAJES DORMA 11.294, 12.050, 25.450 Y CERRADURA TIPO DORMA MEDIO. TODOS LOS PERFILES TIENEN ACABADO DE ALUMINIO TIPO ACERO INOXIDABLE SATINADO.

(K9) CANCEL DE CUBÍCULOS
28 PZAS.



(K1) CANCELES DE ESCALERA
1 PZA.





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO

NOTAS GENERALES:

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

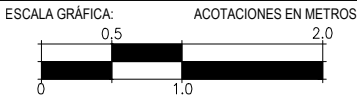
UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
HERRERÍA
DETALLES - BARANDAL DE PASILLOS

ESCALA:
1:25

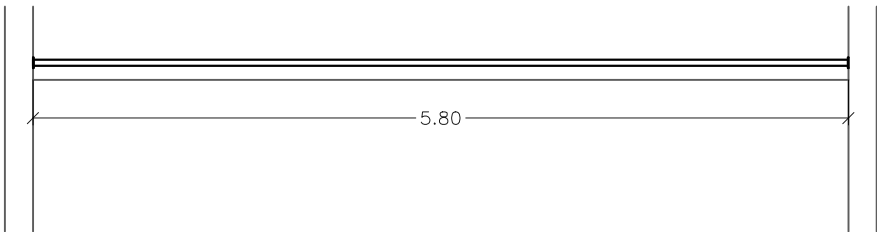
CLAVE DE PLANO:
K-10

FECHA:
SEPTIEMBRE 2020

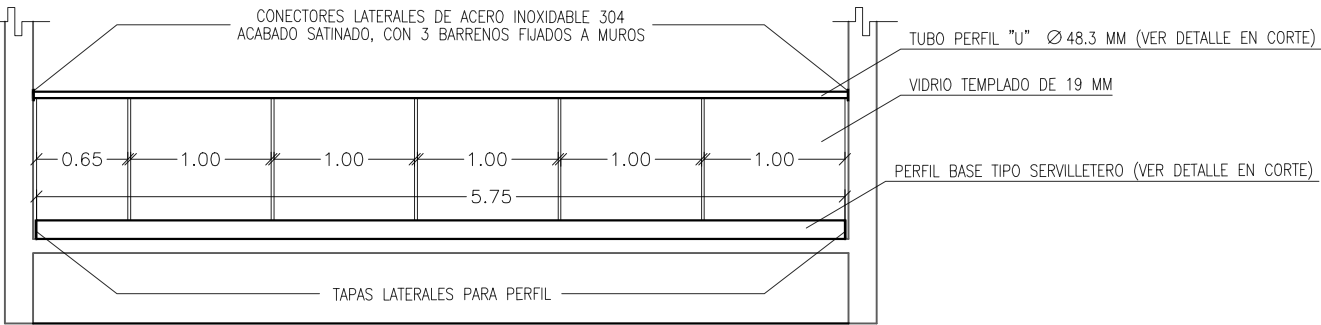


K12 BARANDAL DE PASILLOS
4 PZAS.

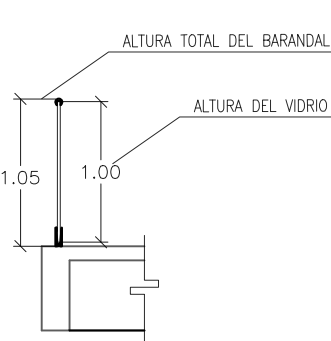
PLANTA



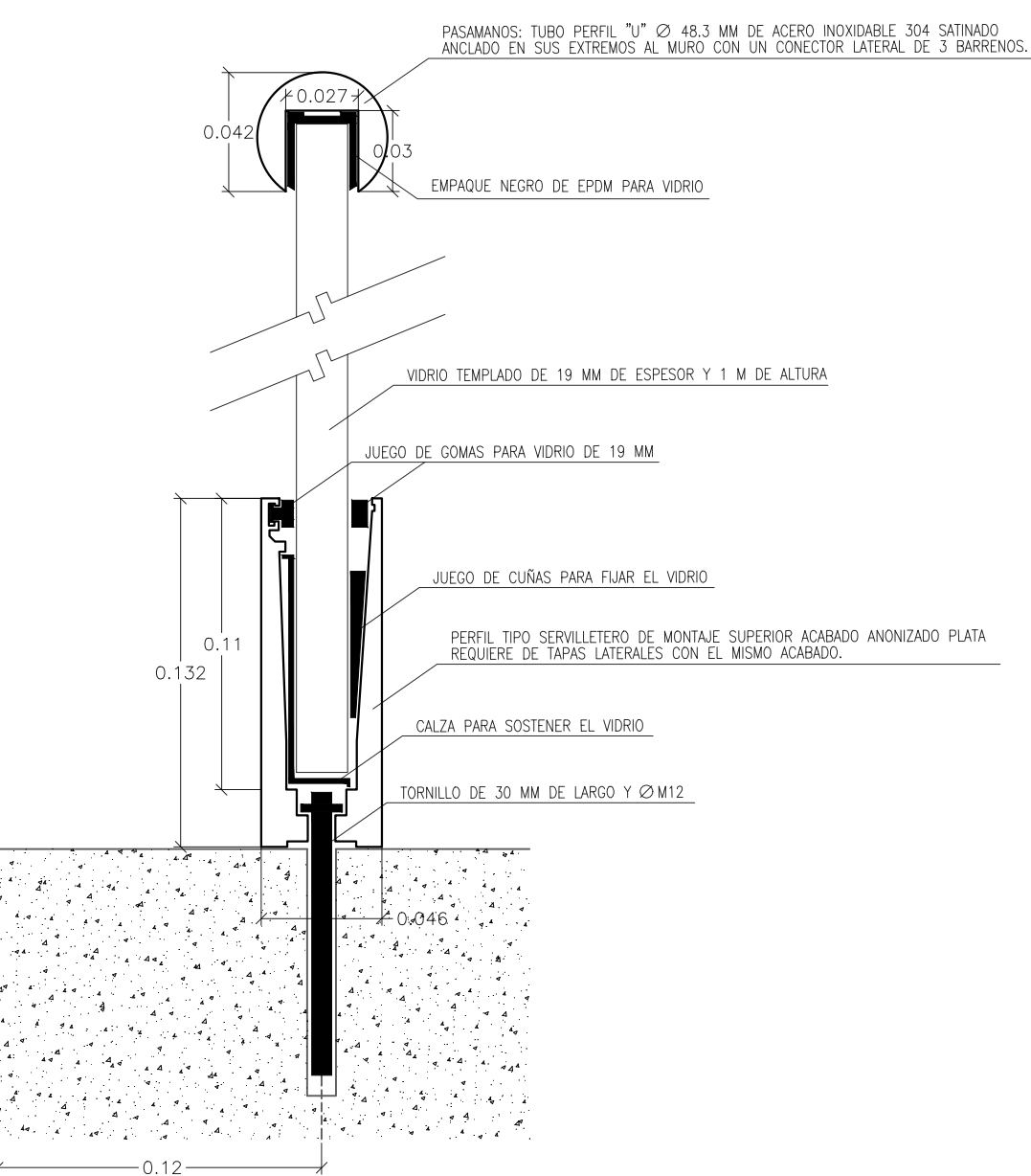
ALZADO



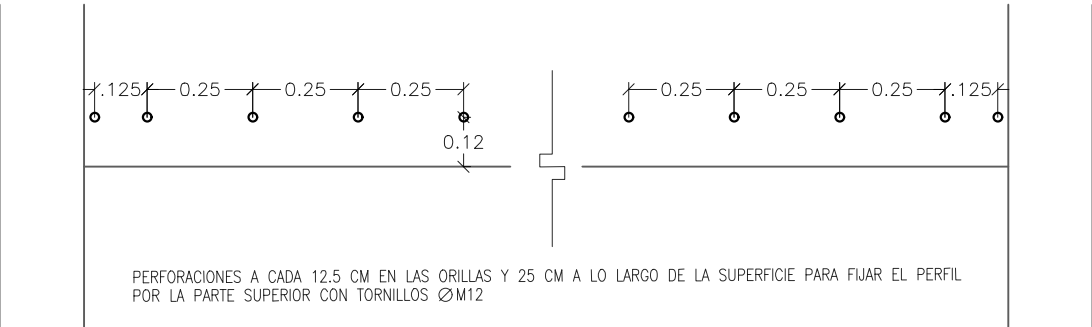
CORTE



DETALLE DE PERFILES EN CORTE



DETALLE DE PERFORACIONES EN PLANTA PARA FIJAR EL PERFIL BASE





PRESENTA:

ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:

DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO

NOTAS GENERALES:

PROYECTO:

ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:

CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:

HERRERÍA
DETALLES - BARANDAL ESCALERA

ESCALA:
1:25

CLAVE DE PLANO:
K-11

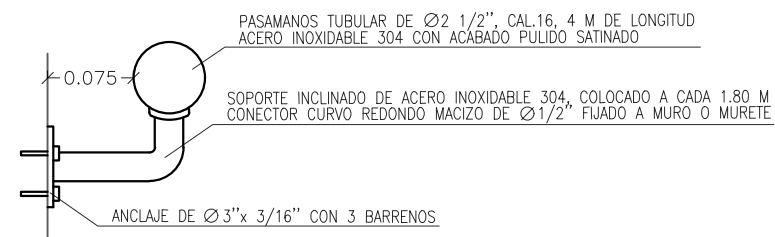
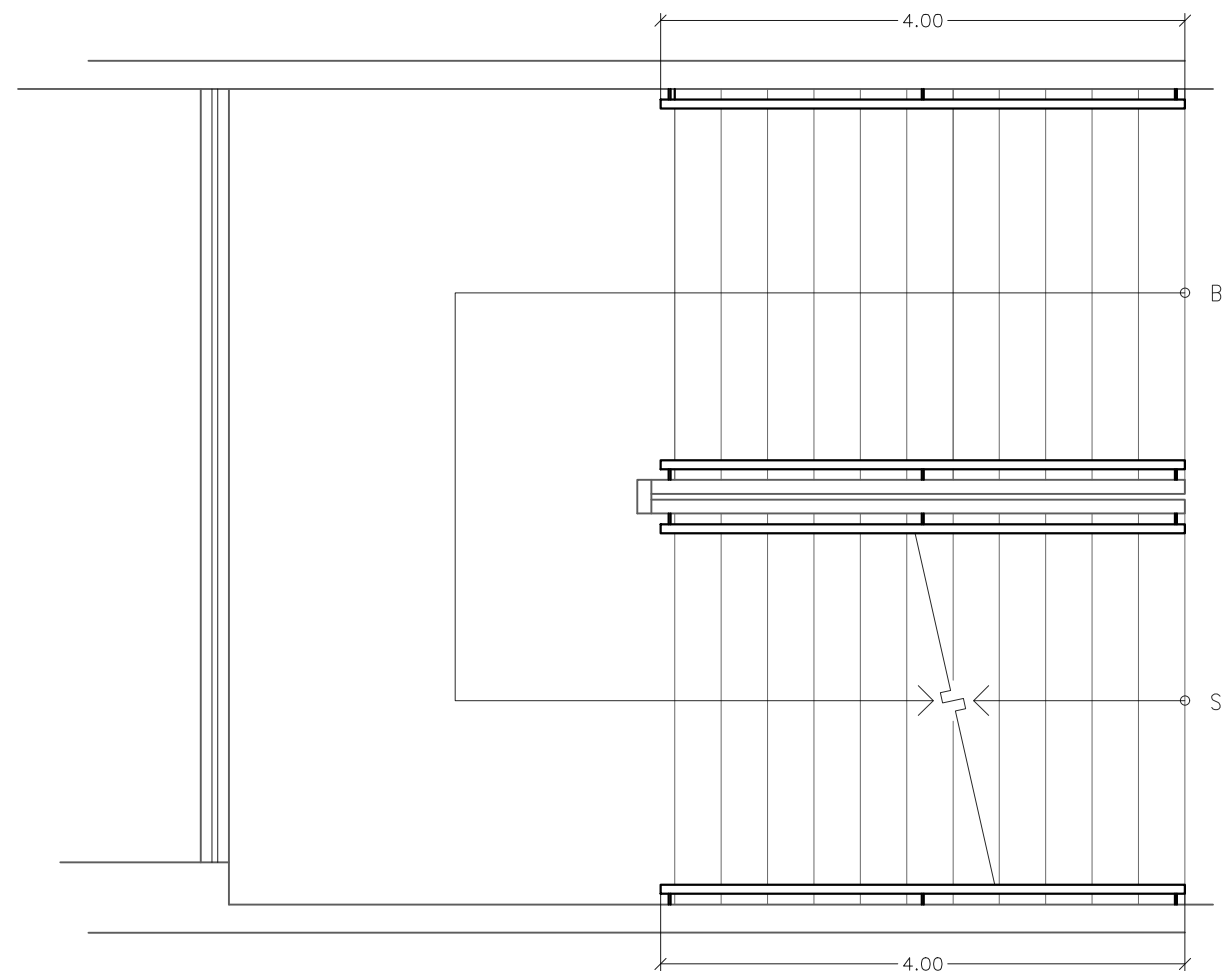
FECHA:
SEPTIEMBRE 2020

ESCALA GRÁFICA: ACOTACIONES EN METROS



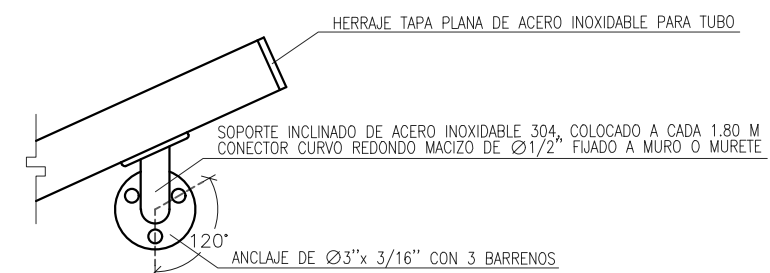
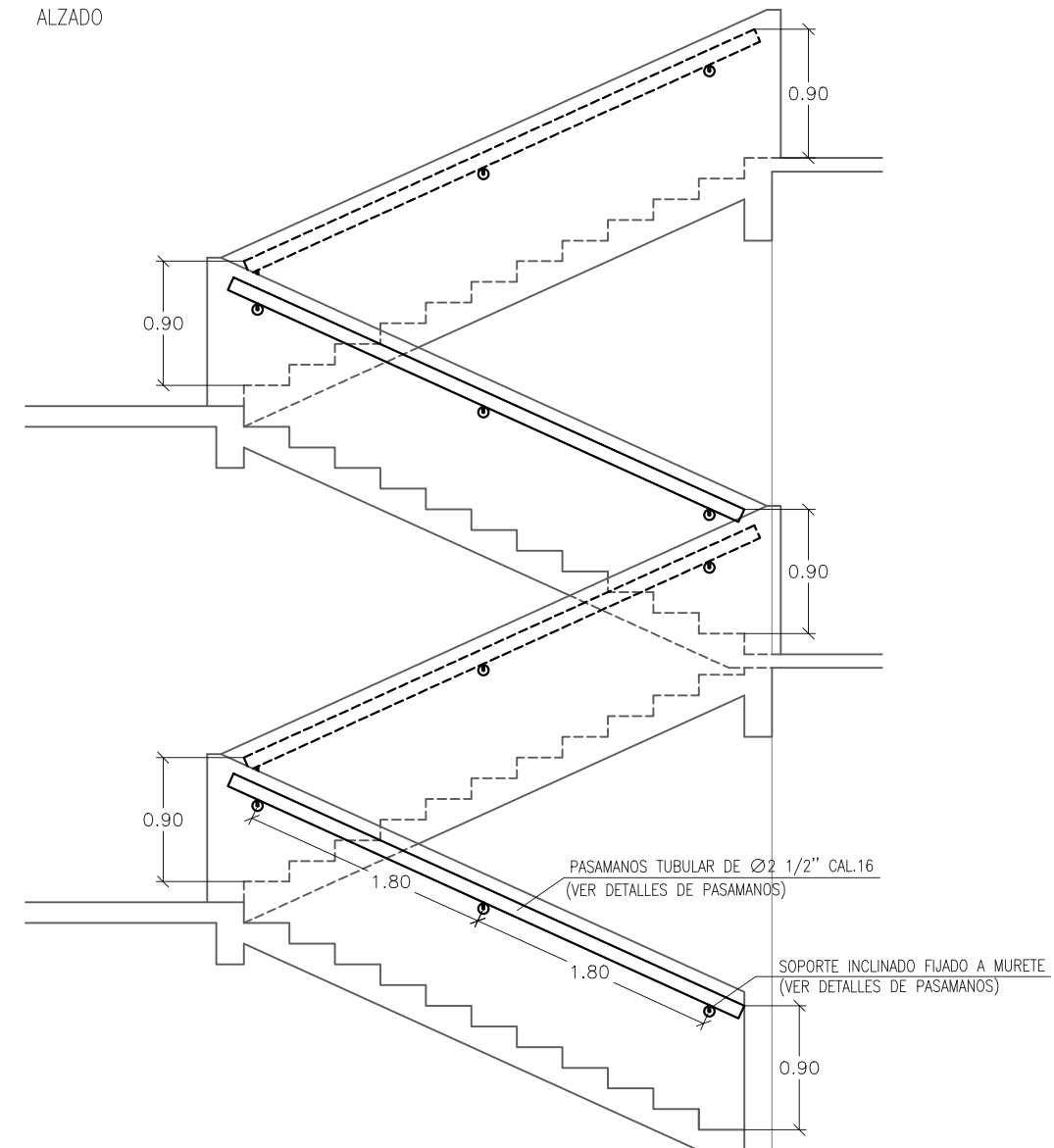
K13 PASAMANOS ESCALERA

PLANTA



DETALLE LATERAL DE PASAMANOS

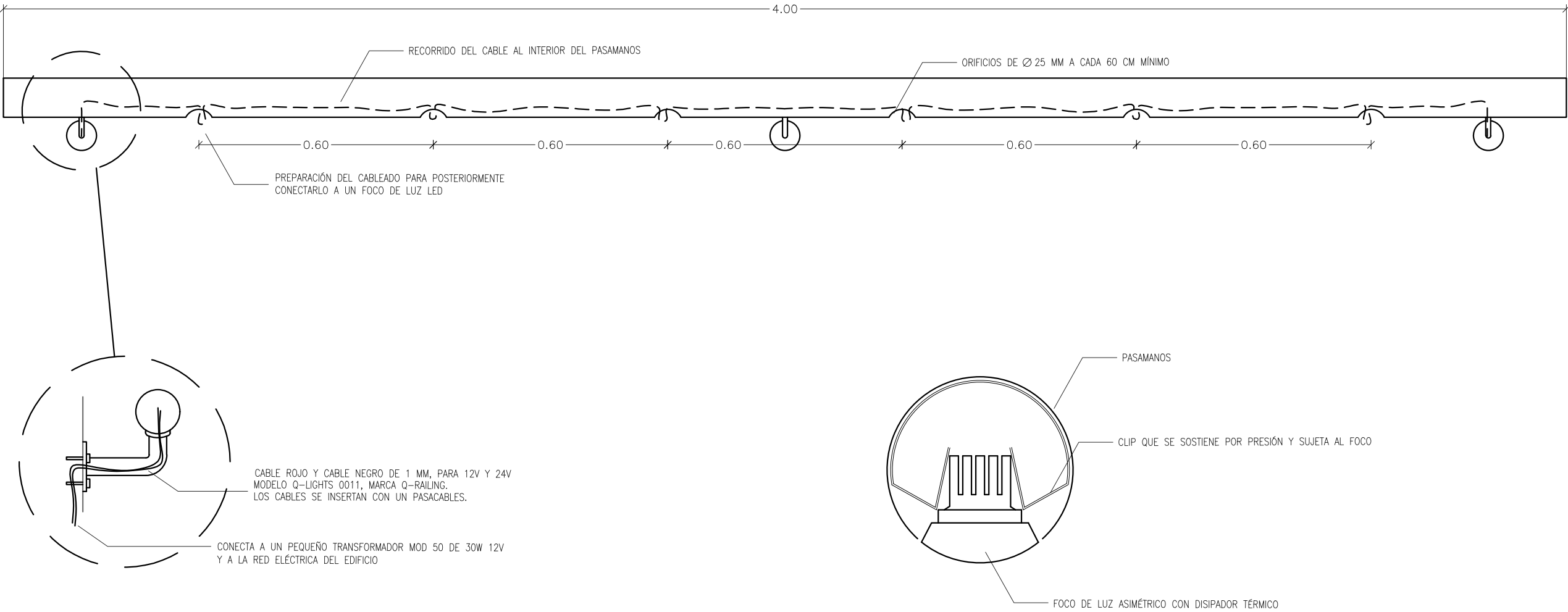
ALZADO



DETALLE FRONTAL DE PASAMANOS

K13

PASAMANOS ESCALERA
DETALLE DE ORIFICIOS Y CABLEADO EN EL PASAMANOS



DETALLE DE INSERCIÓN DE LOS CABLES AL BARANDAL

DETALLE DE ARMADO Y SUJECIÓN DE LOS FOCOS AL INTERIOR DEL PASAMANOS

TAMAÑO ORIGINAL DEL PAPEL: 60x90CM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

PRESENTA:
ISELA DEYANIRA MUÑOZ TORIJA

SINODALES:
DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ
UGARTE
DR. ÓSCAR ENRÍQUEZ DELGADO

NOTAS GENERALES:

PROYECTO:
ÁREA DE FÍSICA
(PREPARATORIA AGRÍCOLA,
UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO)

UBICACIÓN:
CAMPUS UNIVERSITARIO CHAPINGO
TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

PLANO:
HERRERÍA
DETALLES - BARANDAL ESCALERA

ESCALA: 1:25	CLAVE DE PLANO: K-12	FECHA: SEPTIEMBRE 2020
-----------------	-------------------------	---------------------------

PRESUPUESTO CALENDARIO

MODELO DE COSTOS

DATOS DEL INMUEBLE

- Clasificación: Edificio para educación de nivel media superior
- Niveles: 3
- Superficie de desplante: 1,091 m²
- Superficie total construida: 3,273 m²
- Costo de construcción por m² a costo directo (CD): \$ 14,835
- Obra financiada por la Universidad Autónoma Chapingo y supervisada por el Departamento de Obras y Construcciones de la Universidad.

COSTO DE LA CONSTRUCCIÓN

- En el presupuesto no se considera el costo del terreno ya que es un terreno que pertenece a la institución y ésta no paga cuota alguna para su utilización.
- Los CD incluyen materiales, mano de obra, equipo y herramienta.
- Los CI incluyen costos de campo, oficina (administración de obra), financiamiento y utilidades.

Resumen de Partidas - Costo de construcción			
Partida	Costo Directo (CD)	%	Costo por m² a CD
Cimentación	5,703,265.014	11.746%	1,742.519
Estructura de Concreto	24,657,662.798	50.783%	7,533.658
Albañilería	3,049,251.174	6.280%	931.638
Instalación Hidrosanitaria	1,245,920.145	2.566%	380.666
Instalación Eléctrica	3,910,130.526	8.053%	1,194.663
Instalación de Gas	44,670.559	0.092%	13.648
Acabados	4,390,824.581	9.043%	1,341.529
Accesos	603,052.541	1.242%	184.251
Cancelería	1,359,053.190	2.799%	415.232
Mobiliario Fijo	526,335.712	1.084%	160.811
Equipamiento	2,673,921.372	5.507%	816.963
Equipos	387,954.090	0.799%	118.532
TOTAL	48,552,041.703	100%	14,834.110

Al total del costo directo de la obra, se le agregaron los porcentajes correspondientes a costos indirectos, licencias y honorarios para obtener el costo final, como se muestra en la siguiente tabla.

El cálculo de honorarios se realizó con el modelo de aranceles de la Federación de Colegios de Arquitectos de la República Mexicana (FCARM) detallado en la siguiente página.

Modificadores de costo		
Total a costo directo: \$ 48,552,041.703		
Concepto	% Incidencia	Costo
Costos indirectos de campo	4.35%	\$ 2,112,013.814
Subtotal 1		\$ 50,664,055.517
Costos indirectos de oficina	7.27%	\$ 3,529,733.432
Subtotal 2		\$ 54,193,788.949
Financiamiento	0.08%	\$ 38,841.633
Subtotal 3		\$ 54,232,630.582
Utilidad	11.52%	\$ 5,593,195.204
Subtotal 4		\$ 59,825,825.786
Licencias	3.00%	\$ 1,456,561.251
Subtotal 5		\$ 61,282,387.037
Adicionales	0.50%	\$ 242,760.209
Subtotal 6		\$ 61,525,147.246
Terreno	0.00%	\$ 61,767,907.454
Honorarios por diseño arquitectónico	9.00%	\$ 4,372,130.92
	TOTAL	\$ 66,140,038.37

Costo total de la construcción:
\$ 66,140,038.37

CÁLCULO DE HONORARIOS POR DISEÑO ARQUITECTÓNICO

El cálculo de honorarios se realizó conforme a los aranceles de honorarios profesionales, de la Federación de Colegios de Arquitectos de la República Mexicana (FCARM) para diseño arquitectónico y se determinaron con las siguientes fórmulas:

$$H = \frac{(CO)(FS)(FR)}{100}$$

$$CO = (S)(CBM)(FC)$$

$$FS = 15 - (2.5 \times \text{LOG } S)$$

De las cuales:

- **H** = Costo de los honorarios profesionales en moneda nacional
- **CO** = Valor estimado de la obra a costo directo
- **FS** = Factor de superficie
- **FR** = Factor regional. El edificio se ubica en la Región 1, correspondiente al Colegio de Arquitectos del Estado de México y por tanto el FR equivale 1.
- **S** = Superficie estimada del proyecto en m2
- **CBM** = Costo base por m2 de construcción, a costo directo
- **FC** = 1.45

Para efectos de los honorarios profesionales del FCARM, el valor estimado de la obra a costo directo (CO) se calcula considerando un factor de ajuste (FC) por género de edificio, precisado por la FCARM, que en este caso es de 1.45 correspondiente al género “laboratorios de enseñanza”.

$$H = \frac{(70,404,684.75)(6.21)(1)}{100} = 4,372,130.92$$

$$CO = (3,273)(14,835.00)(1.45) = 70,404,684.75$$

$$FS = 15 - (2.5 \times \text{LOG } 3,273) = 6.21$$

DESGLOSE DE HONORARIOS:

Honorarios por proyecto arquitectónico: \$ 2,885,606.40

- Diseño conceptual: \$ 480,934.40
- Anteproyecto: \$ 874,426.18
- Diseño Ejecutivo \$ 1,530,245.82

Honorarios por proyecto estructural: \$ 524,655.71

Honorarios por proyecto de instalaciones: \$ 961,868.80

- Eléctrica: \$ 437,213.09
- Hidrosanitaria: \$ 349,770.47
- Gas: \$ 174,885.24

ALCANCES Y % DE LOS HONORARIOS POR DISEÑO ARQUITECTÓNICO			
ETAPA	PRODUCTO	%	COSTO
1.1	DISEÑO CONCEPTUAL	11.00%	480,934.40
	1. Programa arquitectónico definitivo		
	2. Memoria expositiva del concepto arquitectónico		
	3. Esquema funcional (plantas básicas)		
	4. Imagen conceptual (perspectivas volumétricas)		
	5. Estimado del costo de la obra		
1.2	ANTEPROYECTO	20.00%	874,426.18
	1. Memoria descriptiva del proyecto		
	2. Plantas, cortes y fachadas a escala		
	3. Apuntes en perspectiva		
	4. Criterio estructural		
	5. Criterios de instalaciones		
	6. Especificaciones generales		
	7. Estimado de costo a nivel de partidas		
1.3	DISEÑO EJECUTIVO (planos a escala convencional)	35.00%	1,530,245.82
	1. Planos de localización y de conjunto		
	2. Planos arquitectónicos detallados (plantas, cortes y fachadas)		
	3. Detalles constructivos		
	4. Planos detallados de herrería, cancelería y carpintería		
	5. Planos de albañilería		
	6. Planos de acabados		
	7. Catálogo de especificaciones particulares		
1.4	ESTRUCTURA	12.00%	524,655.71
	1. Memoria de cálculo estructural		
	2. Planos detallados de cimentación con especificaciones		
	3. Planos estructurales detallados con especificaciones		
	4. Detalles estructurales		
1.5	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	10.00%	437,213.09
	1. Memoria técnica		
	2. Planos detallados de instalación eléctrica con especificaciones		
	3. Relación de equipos fijos y sus características		
	4. Cuadro de cargas		
	5. Diagrama unifilar		
1.6	INSTALACIÓN HIDROSANITARIA	8.00%	349,770.47
	1. Memoria técnica		
	2. Planos detallados de instalación hidráulica con especificaciones		
	3. Planos detallados de instalación sanitaria con especificaciones		
	4. Isométricos		
1.7	INSTALACIÓN DE GAS	4.00%	174,885.24
	1. Memoria técnica		
	2. Planos detallados de instalación de gas con sus especificaciones		
	3. Relación de equipos fijos y sus características		
	TOTAL	100.00%	4,372,130.92

CALENDARIO DE OBRA

[illegible]

FLUJO DE EROGACIÓN DE OBRA																																																				
SEMANAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	
	\$5,703,265.01																																																			
								\$24,657,662.80																																												
													\$3,910,130.53																																							
														\$1,245,920.15																																						
																\$44,670.56																																				
																								\$387,954.09																												
																										\$3,049,251.17																										
																															\$4,390,824.58																					
																																				\$603,052.54																
																																						\$526,335.71														
																																											\$2,673,921.37									
																																																\$1,359,053.19				