

ESTUDIOS COYOACÁN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura

Taller "E" Jorge González Reyna

Sinodales: Arq. Javier Senosiain Aguilar, Arq. Eduardo Schütte Gómez Ugarte, Dra. Mónica Cejudo Collera

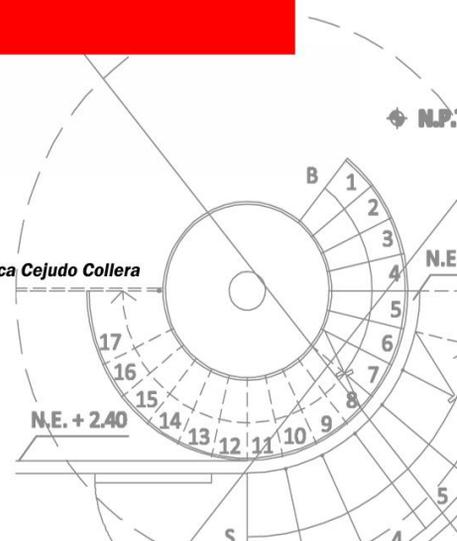
Suplentes: Arq. Norma Susana Ortega Rubio, Arq. Álvaro Sánchez González

Ciudad Universitaria, Ciudad de México

Octubre 2011

Tesis profesional para obtener el título de arquitecta presenta:

Ana María Méndez González





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

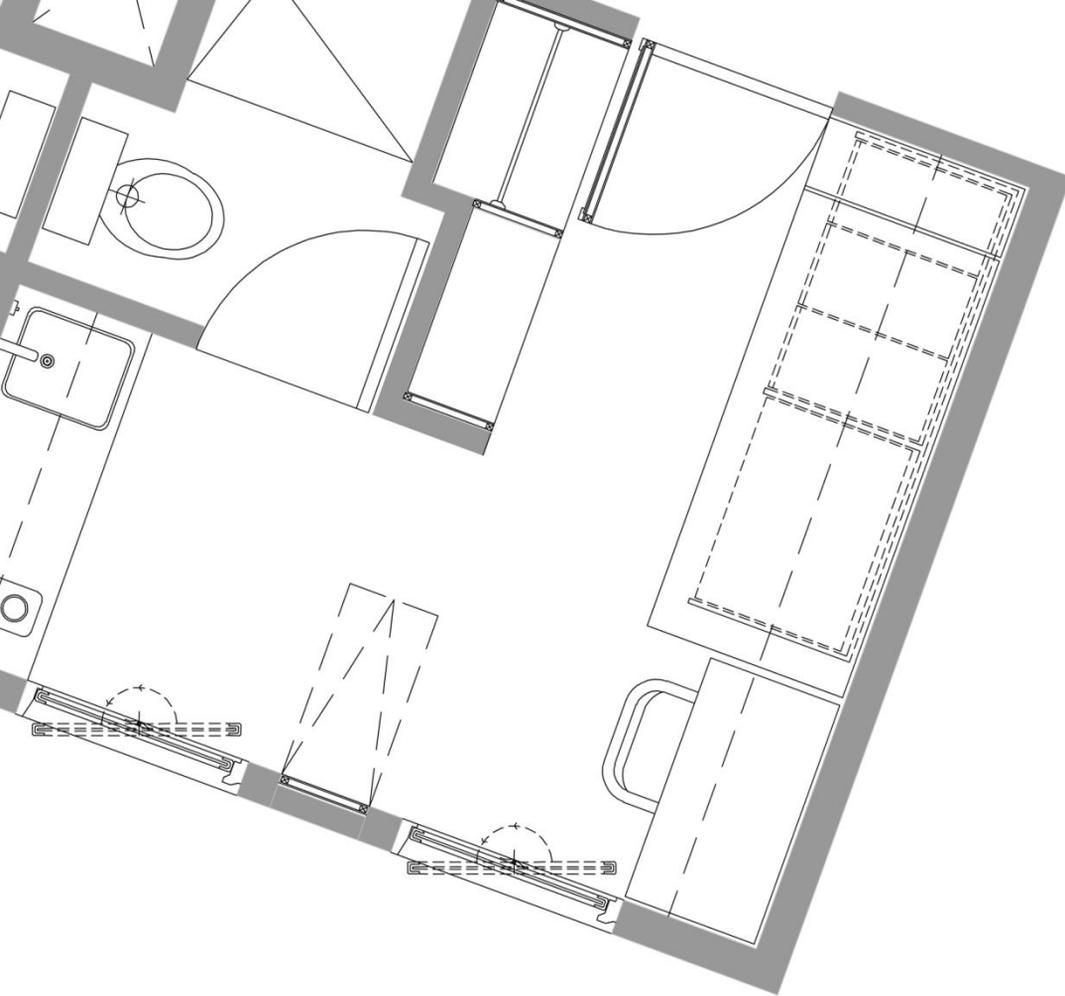


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.



ESTUDIOS COYOACÁN



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



Facultad de Arquitectura



Taller "E" Jorge González Reyna

**Sinodales: Arq. Javier Senosiain Aguilar, Arq. Eduardo Schütte Gómez Ugarte, Dra. Mónica Cejudo Collera
Suplentes: Arq. Norma Susana Ortega Rubio y Arq. Álvaro Sánchez González.**

Ciudad Universitaria, Ciudad de México. Octubre 2011

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecta presenta:

ANA MARÍA MÉNDEZ GONZÁLEZ

***Con cariño, admiración y respeto a mis padres, Ma. Socorro González
González y Francisco Méndez Cervantes, por enseñarme a actuar
correctamente.***

A la Universidad Nacional Autónoma de México

***a la arquitecta Norma Susana Ortega, al arquitecto Harris Lee,, al arquitecto Javier
Senosiain y al arquitecto Eduardo Schütte, por su excelente desempeño en la
formación de Arquitectos.***

Índice

Agradecimientos

Introducción y argumentación del tema

Objetivos y metodología

2

3

I. Investigación del sitio

2.1 Coyoacán

4

2.2 Copilco Universidad

6

2.3 Ciudad Universitaria

8

II. Análogos

3.1 Conjunto Conventual en Desierto de los Leones

10

3.2 Congresos Internacionales de Arquitectura Contemporánea

11

3.3 “Micro Compact Home” de Richard Horden

13

3.4 “Casa de Madera Definitiva” de Sou Fujimoto

15

3.5 Jardín Japonés e Isamo Noguchi

17

3.6 Armando Deffis de Caso arquitecto ecologista

18

3.7 Sistemas fotovoltaicos

19

III. Descripción del proyecto

4.1 Ubicación

22

4.3 Descripción general

23

4.4 Programa arquitectónico

24

4.5 Lista de planos

26

4.6 Memoria descriptiva

27

4.7 Planos arquitectónicos

28

4.8 Planos estructurales

38

4.9 Planos hidráulicos - sanitarios

41

4.10 Planos eléctricos

46

4.11 Planos acabados

47

4.12 Planos estudio

55

4.13 Estimación de costos

56

IV. Reflexiones finales

80

V. Bibliografía

81

Introducción y argumentación del tema

El proyecto a desarrollar es un edificio de estudios en Copilco Universidad, barrio colindante con Ciudad Universitaria (Universidad Nacional Autónoma de México) en Coyoacán.

La decisión de construir Ciudad Universitaria se dio con el objetivo de integrar en un campus todas las academias antes establecidas en el Centro Histórico de la Ciudad de México, así como ampliar y mejorar las instalaciones para cubrir la creciente demanda de estudiantes.

A nivel urbano se dieron dos fenómenos importantes en la ciudad. El primero en la zona del Centro Histórico, pues perdió el flujo de estudiantes que acudían diariamente a estudiar, afectando principalmente los comercios. Por otro lado, el nuevo campus de Ciudad Universitaria en los terrenos del Pedregal, aceleró la urbanización de la zona.

Aunque en sus inicios Copilco Universidad se pensó como un barrio habitacional, con el paso del tiempo se convirtió en un “Barrio Universitario” por donde transitan diariamente miles de estudiantes del Metro Copilco a la universidad. Esta es sin duda una de las razones más importantes que han generado el cambio en la zona con el paso del tiempo.

Parte del Plan Maestro de Ciudad Universitaria consideraba tres edificios de vivienda para alumnos y académicos, pero únicamente uno se construyó. Además, en sus inicios la universidad fue planeada para albergar las actividades de treinta mil alumnos, sin embargo actualmente la cifra supera los cien mil.

La continua demanda de espacio en las grandes ciudades ha elevado los costos del terreno. Esto a su vez ha modificado las dimensiones de la vivienda mínima, llegando al máximo aprovechamiento del espacio para tener proyectos económicamente factibles.

Para el proyecto se consideran estudios que por medio del diseño de mobiliario se aproveche al máximo cada espacio y que funcionalmente cumplan con las cuatro actividades básicas: descanso, trabajo, aseo y preparación de alimentos.

El trabajo está integrado por la investigación, la cual, da una aproximación al contexto histórico y cultural de la delegación, el Barrio de Copilco Universidad y la universidad.

También se muestran análogos de algunas obras de arquitectura que aportan conceptos importantes para el planteamiento del proyecto a desarrollar.

Objetivos y metodología

El trabajo tiene como objetivo principal, integrar en un proyecto parte de las disciplinas que conforman la arquitectura, de la manera mas real posible.

Las características del terreno, así como las limitaciones del Plan Parcial de la Delegación y la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda fueron consideradas desde el inicio para un análisis financiero de factibilidad, que en parte definiría el enfoque que se le daría al proyecto.

El partido del proyecto se da principalmente por la orientación, con la intención de tener mayor confort de iluminación y temperatura en el interior. Busca también ventilación natural para todos los estudios, así como generar vistas agradables ya sea hacia los patios interiores o el exterior.

Se trabajó con diferentes tipos de estudios y conceptos, finalmente el proyecto va dirigido sobre todo a estudiantes de posgrado y académicos que busquen un espacio para vivir cercano a la universidad. Se pretende el ahorro de agua por medio de tuberías de retorno de agua caliente y una disminución en el consumo de energía de la red de CFE por medio de paneles fotovoltaicos instalados en la azotea.

Finalmente también se plantean calentadores solares para la disminución en el consumo de energía o gas para el calentamiento del agua. Además de contar con los cajones de estacionamiento que pide el reglamento de construcción se busca fomentar la utilización de la bicicleta, destinando espacio dentro del edificio para éstas.

Hipótesis

Antes de empezar con el proyecto se revisaron los usos de suelo en la colonia Copilco Universidad. Es importante señalar que actualmente dentro de la colonia no existe el uso de suelo que permita la construcción de residencias de estudiantes, sin embargo, se continuó con el proyecto ya que siempre es posible realizar un tramite de cambio de uso de suelo.

Actualmente la zona se divide en tres usos de suelo principalmente: Las manzanas colindantes a la universidad son habitacional con comercio, las que les siguen son habitacional y la zona próxima a la estación del Metro Copilco cuentan con el uso centro de barrio.

La hipótesis es que con la cercanía de la universidad y con la creciente demanda de espacios de vivienda para estudiantes e investigadores del interior de la republica y del extranjero, es necesaria la construcción de edificios diseñados y planeados para cumplir con sus necesidades. Resulta contradictorio que la misma delegación llame a Copilco Universidad “Barrio Universitario” pero al mismo tiempo por el uso de suelo de la colonia no permita que se construyan residencias de estudiantes.

Entre las consecuencias de esto, esta el incremento de casas y departamentos que se renta actualmente a estudiantes en la zona. Aunque en algunos casos las adaptaciones se dan tomando en cuenta la estética de las construcciones tratando de afectar en lo menos posible, también son muchos los malos ejemplos.

Antecedentes Históricos

Coyoacán es una de las primeras fundaciones españolas del siglo XVI en Mesoamérica, que contribuyó a la consolidación de la nueva cultura producto de la mezcla entre españoles y naturales de nuestro país.

A la llegada de los españoles al actual territorio de Coyoacán, se destruyeron todas las construcciones prehispánicas para establecer los nuevos templos y palacios, en su mayoría construidos con los materiales de demolición. Estas nuevas construcciones contaban con altos muros pues todavía se temía de los levantamientos indígenas.

Ocho años después de la conquista Hernán Cortés (1) otorga un terreno a los frailes franciscanos para la construcción de su convento, en el actual corazón de la delegación.

Los atrios que se construyeron en un inicio como parte complementaria a las capillas, con el tiempo pasaron a ser plazas.

Algunos conventos y palacios se construyeron y ocupaban el terreno de mas de una sola manzana lo que mas tarde cuando se fraccionaron los terrenos dio lugar a una traza irregular. Ésta es la razón por la que se encuentran plazas con forma rectangular trapezoidal o en escuadra.

Eliminar el muro del Panteón de San Juan Bautista, desterrar a los muertos, cerrar y cambiar el curso de las calles, suprimir el tranvía y finalmente unir las plazas hidalgo y centenario son otras de las modificaciones que se han dado a lo largo del tiempo.

de las casas reales no queda nada, por eso se construye lo que ahora se conoce como el Palacio de Cortés.

El Dr. Pulido Silva señala que “la casa de cortes solo tiene las piedras de las antiguas casas reales.” y donde se encuentra la actual delegación, era en aquella época las caballerizas de Hernán Cortés. (1)



Paseo por Coyoacán alrededor de 1930. A la izquierda las vías del antiguo tranvía. Fotografía del archivo Casasola.
(1) Hernan Cortes, conquistador español que venció el imperio azteca en el año 1521 con la caída de México- Tenochtitlán.



En los años veinte el Jardín del Centenario fue pista de bicicletas, en las fiestas cívicas se realizaban carreras, encuentros de boxeo, competencias de salto, y otras demostraciones. Agrega el Señor Aguilar Fernández “había palo encebado en el jardín hidalgo, por la noche fuegos artificiales y más tarde baile popular” además del infaltable castillo de fuegos artificiales. Los domingos a mediodía y en las fiestas cívicas, tocaba una pequeña orquesta “dirigida por un humilde maestro oaxaqueño” a quien se debe el vals *mirando al cielo* y una composición dedicada a Coyoacán. (1)

Calle que desemboca en el jardín del centenario, 1925. Fotografía del archivo Casasola, en adelante citado como Casasola.

Coyoacán en la actualidad

Parte de los objetivos fue que los espacios recuperaran su verdadera vocación de uso, como son el cívico en la Plaza Hidalgo, la recuperación del espacio recreativo de la plaza centenario, así como la conservación del espacio religioso del Atrio de San Juan Bautista.

Considerando el Templo de San Juan Bautista como el monumento mas importante del centro histórico de Coyoacán, se recuperó la proporción de su portada y la visibilidad de la capilla abierta, así como la antigua puerta del huerto y todos ellos elementos característicos y sustanciales del siglo XVI.

Otras de las principales medidas que se tomaron son: el ordenamiento del comercio informal, sustitución y mejoramiento de servicios, ampliación de banquetas, colocación de rampas para discapacitados, equipamiento y mobiliario urbano, entre otros.

Fuente de consulta: Castillo Juárez, Aispuro Coronel, de María y Campos, Musacchio, Everaert Dubernard, Tamés y Batta, Ramírez Kuri, Coyoacán: Plazas Para Otro Centenario, ed. Delegación Coyoacán, primera edición, 2009.

(1) Aguilar Fernández, José Luis, *Coyoacán de mis recuerdos*, edición de autor, 1978.

Antecedentes históricos Copilco Universidad

Copilco en dialecto mexica significa “en la corona real.” La zona de Copilco es un cementerio que quedó cubierto con las capas de lava de cuatro a 6 metros de espesor que arrojó el Volcán Xitle cuando hizo erupción y que dio origen a los pedregales.

Cuando se realizaron excavaciones, se descubrieron muchos esqueletos que permanecen en sus sitios primitivos; en algunos lugares se encontraron artículos de cerámica que se cree fueron llevados con ofrendas fúnebres. Según estudios de peritos arqueológicos, estas sepulturas existen desde hace más de 500 años a. c., es decir hace 2 mil 500 años.

Los terrenos donde actualmente se encuentra la colonia se desarrollaron con el nombre de “Fraccionamiento Copilco Universidad”. Este desarrollo contemplaba súper mercado, jardín de niños, pavimento de concreto, zona comercial (edificios), trolebuses y camiones, así como con todos los servicios de telefonía, alumbrado y agua.

Con la inauguración de la estación de metro Copilco en el año 1983 por el Presidente Miguel de la Madrid la zona se convirtió en punto de conexión para llegar a Ciudad Universitaria.

Problemática actual

La construcción de Ciudad Universitaria así como la de la estación de metro Copilco han sido fundamentales para la transformación del Barrio Copilco Universidad. Se ha convertido en un punto de transición entre ambos, y ha pasado de zona residencial a comercial y de usos mixtos para ofrecer servicios a los estudiantes y académicos que pasan por ahí diariamente.

Estos cambios se han dado constantemente y sin ningún tipo de planeación. El tipo de construcción que predomina, es la de casa habitación o edificios de departamentos, pero en ciertas calles como filosofía y letras, entre otras; se han realizado modificaciones con el fin de tener comercio en planta baja y la posibilidad de cuartos en renta en las plantas superiores.

La gran afluencia de personas que pasan por el barrio a diario, incrementó el comercio ambulante. Éste se establece en los espacios públicos, complicando el libre tránsito por la colonia, además en algunos casos ya están totalmente establecidos incluso en las entradas a ciudad universitaria donde nuevamente se convierte en un punto de conflicto.



Imagen: revista techniques & ARCHITECTURE 1978 especial arquitectura mexicana. Copilco Universidad durante los años 60's, 70's cuando comenzó la construcción de vivienda

A pesar de que desde su planeación la colonia contemplaba una franja de lotes con uso de suelo comercial, con el paso del tiempo esta ha ido incrementado de una forma más acelerada pues la zona es transitada por miles de estudiantes diariamente.

La mayoría de los locales comerciales en la zona le dan servicio a los estudiantes, como son: copias, comida rápida, café internet, encuadernación de tesis.

Con la creación de los circuitos del Pumas y la falta de cajones para estacionamiento, se ha incrementado el número de coches que buscan estacionamiento en las calles aledañas al metro Copilco, viéndose perjudicadas algunas de las calles de la colonia.

Otra de las problemáticas detectadas en la zona es la escasa oferta de alojamiento para la comunidad estudiantil e investigadores extranjeros que acuden a Ciudad Universitaria y buscan espacios cercanos para habitar.

En la actualidad no se ha identificado ningún edificio que se planeara para la renta de habitaciones o estudios, sino que los departamentos o casas ya existentes se han ido adaptando para rentarlos.

Planes de recuperación del Barrio Universitario



Explanada previa a la entrada a la estación de metro Copilco. Como se puede ver en la imagen, esta continuamente obstruida por el comercio informal.



Acceso desde paseo de las facultades hacia Ciudad Universitaria. Al igual que la entrada del metro, el acceso a la universidad esta obstruido por comerciantes.



Vista de la calle filosofía y letras. El flujo peatonal es tan constante que prácticamente los autos que ingresan a la calle son locales.



Fachada sobre paseo de las facultades. El vandalismo en la zona se incrementa sobre todo los viernes por la tarde y la noche.

Antiguamente se le consideraba “Barrio Universitario” a los antiguos palacios, conventos y hospitales en el Centro Histórico que formaban la universidad. Hoy, la Delegación de Coyoacán y la UNAM buscan crear en Copilco un “Barrio Universitario” que sea mas amable con los que transitan diariamente por ahí.

La creación de éste barrio servirá para desarrollar de manera integral las actividades económicas, el ordenamiento urbano, la regulación en los usos de suelo y recuperación de espacio público, mejorar la recreación y la convivencia social. Busca también implementar las librerías y cafeterías pues se aspira a un uso mixto con giros que sean adecuados al entorno universitario sin generar especulación inmobiliaria.

Para esto se ha realizado un diagnóstico por la Facultad de Economía, el cual analizó en cada manzana en valor del uso de suelo, mobiliario y espacios públicos, las oportunidades que tiene en el ámbito comercial y la actividad informal, los flujos de visitantes y las necesidades de la comunidad y empresarios.

Uno de los proyectos que se planean en la delegación es unir el Centro de Coyoacán con Ciudad Universitaria ya que la liga entre ambos es inevitable, además de esta forma se aprovechan los espacios ciclistas y bici-estacionamientos con los que cuenta ciudad universitaria.

La ruta tomará la calle Felipe Carrillo Puerto, un tramo de la avenida Miguel Ángel de Quevedo para seguir por la calle Melchor Ocampo que se une a la calle Cerro del Agua en la Colonia Copilco Universidad para después continuar por la calle Ingeniería cerca del metro Copilco, vialidad que comunica con el Circuito Escolar de la UNAM.

Alumnos y docentes en ciudad universitaria

Ciudad Universitaria es proyectada para albergar las actividades de treinta mil alumnos, pero en la actualidad su población estudiantil se ha visto cuadruplicada. Con un total de 71 mil alumnos pertenecientes al nivel superior y cerca de 30 mil académicos.

Mario Pani participó con Salvador Ortega en el multifamiliar para maestros el cual podríamos considerar como prototipo de unidad habitacional para los profesores de la magna casa de estudios; un interesante edificio de ocho pisos retoma la propuesta del Conjunto Miguel Alemán, presentando departamentos en dos niveles.

Otro de los proyectos son: la unidad tipo habitación para estudiantes de Enrique Carral y Manuel Martínez Páez y el edificio del departamento del Distrito Federal para habitaciones de estudiantes de Jorge I. Medellín, Antonio Serrato, j. Martín Cadena y Roberto Medellín.

Finalmente el multifamiliar para maestros es el único que se construyó. La residencias y estudios a los alrededores de la universidad. Ausencia de vivienda dentro de un complejo que alberga a mas de 120 mil personas, causa una alta demanda de alojamiento.

Por la ubicación de Copilco, y el fácil acceso al transporte público desde esta zona, hacen que este lugar tenga un mayor potencial para la construcción de todo tipo de servicios para Ciudad Universitaria.

Actualmente la zona de Copilco universidad cuenta con conjuntos residenciales, departamentos y casas habitación que se rentan a los estudiantes, pero ninguno de estos edificios fue pensado como residencia o estudios en renta, fue la alta demanda que ha hecho cambiar el giro de estas propiedades.

Este fenómeno se presenta en prácticamente todas las ciudades, ya que están en constante transformación, sin embargo la demanda de vivienda para docentes y estudiantes actualmente no es suficiente. Y tampoco se cuenta con proyectos de este tipo.

Como lo describió Diego Rivera:

“el Estadio Olímpico nace del terreno con la misma lógica que los conos volcánicos que forman el paisaje donde se encuentra, es verdaderamente un cráter arquitectonizado”.



Vista aérea de Ciudad Universitaria, muestra los edificios construidos en 1954. Ya en la imagen se puede ver que los terrenos de la Colonia Copilco Universidad están en proceso de fraccionarse. Fotografía del archivo de ICA, Ingenieros Civiles Asociados.

“El Estadio Olímpico de la Universidad de México es precisamente de México. Entre todas las estructuras que integran la Ciudad Universitaria varias se elevan a la dignidad de la arquitectura notable de México y sus grandes tradiciones. La primera entre todas ellas es el estadio. Aquí se pueden ver las grandes tradiciones antiguas de México honrado a los tiempos modernos. Pero esta estructura no es una imitación, es una creación en el más auténtico sentido y esta llamada a ocupar su lugar entre las grandes obras de la arquitectura de hoy y mañana [...]”. Frank Lloyd Wright (1)



La biblioteca central se compone de tres volúmenes: en sentido vertical compuesto con los murales de Edmundo O'Gorman, el segundo en sentido horizontal compuesto con alabastro y cristaleras, y el tercero en piedra volcánica con relieves de temas prehispánicos.

Introducción a análogos

El criterio que se siguió para la elección de los análogos fue considerando viviendas con dimensiones mínimas y tres mas que consideran aspectos importantes de sustentabilidad.

En 1930 los congresos internacionales de arquitectura moderna establecieron los aspectos indispensables con los que debía contar la vivienda, aspectos de asoleamiento y ventilación, la disposición que de las plantas para un mejor funcionamiento, entre muchos otros aspectos. Pero ya desde el siglo XV las habitaciones de los conjuntos conventuales consideraban aspectos importantes como orientación, iluminación y ventilación natural y de la misma forma, ciertas medidas para el dormitorio.

Mucho mas reciente (2005) el módulo “Micro Compact Home” logra integrar cuatro espacios básicos en un cubo de 2.6 x 2.6 m². Además en este caso también se consideran las “alturas mínimas” que requiere cada uno de estos espacios. Por medio del estudio de alturas, el cubo logra integrar una actividad por encima de otra, respetando las dimensiones mínimas que se requieren para cada una de ellas.

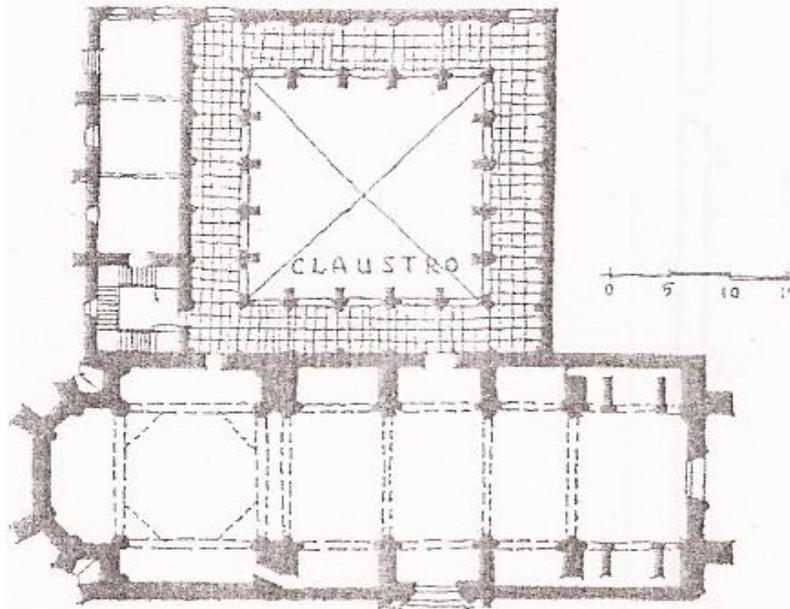
El cuarto análogo estudia una vivienda que no tenga definidos los espacios como tal, sino que sea el usuario el que decida para que utilizar cada uno de los rincones de la vivienda, dando como posibilidad una nueva forma de proyectar, mucho mas libre donde el usuario descubre las formas de habitar la vivienda.

Para el diseño de exteriores se mencionan los jardines japoneses, destacando al maestro Isamo Noguchi, ya que retoma los principios de los espacios tradicionales japoneses para interpretarlos y proponer espacios donde la arquitectura de paisaje se integra con la escultura, además por su elementos de composición en algunos casos no requieren de riego o el riego es mínimo.

El Arquitecto mexicano Armando Deffis de Caso se consideró por los estudios, programas y proyectos ecológicos que ha realizado que son de gran importancia y en todos los casos reducen los daños al entorno.

Finalmente se da una descripción general de los sistemas fotovoltaicos y la importancia que tienen, no nada mas como una forma alterna de generar energía limpia, sino como una elemento mas de diseño.

Arquitectura conventual

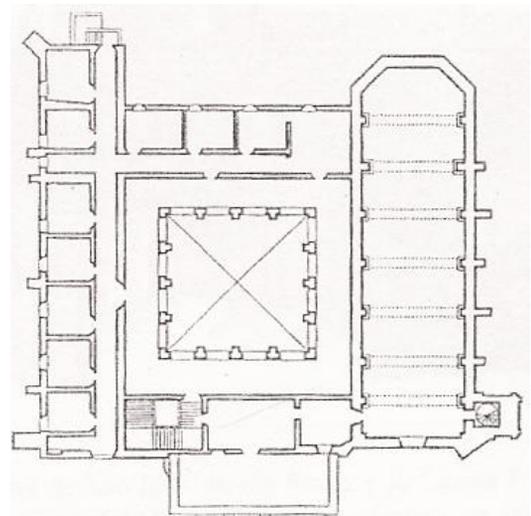


Segundo ejemplo de los dormitorios individuales del Convento San Juan de los Reyes en Toledo 1490. En éste caso los dormitorios también están orientados hacia el sur y cuentan con ventilación e iluminación natural. Análisis histórico de la arquitectura, núm. 8 de la colección Arq., UNAM, 1995, p. 186

La disposición de los conventos se estructura alrededor de patios, separando los diferentes espacios y funciones por medio de ellos. El punto importante para analizar son los dormitorios que ya desde entonces de acuerdo a la orientación, disponían de iluminación y ventilación natural. A su vez, la localización de la ventana definía en que punto de la habitación se localizarían los muebles.

En el caso del ex convento de las carmelitas descalzas en desierto de los leones en la Ciudad de México, se tenía una disposición específica del mobiliario dentro de los dormitorios. El escritorio se ubicaba frente la ventana ya que es la actividad que requiere de mayor cantidad de iluminación. Los otros muebles que consideraban son: cama para el descanso y un armario para almacenar las pertenencias de los frailes.

Finalmente es importante destacar, que a pesar de que muchas de las actividades que realizaban los frailes era en compañía de los demás, la arquitectura conventual destina a cada individuo un espacio propio, por muy pequeño que este sea.



Planta del Convento de Ocuilco, Morelos. Orientación de los dormitorios individuales hacia el sur. Con entrada desde el interior del convento, con iluminación y ventilación natural hacia el exterior.

Congresos Internacionales de Arq. Moderna (CIAM) 1929- 1930)

La arquitectura se había separado de la producción industrial y en el momento en el que se intentaba llegar a la industrialización, se abalanzaban desde todos los lugares y al mismo tiempo necesidades biológicas y psicológicas a las que había que encontrar solución. Incluso Walter Gropius (1) se mostraba muy interesado por los cambios de la sociedad actual y las numerosas formas de vida no familiares que no se estaban considerando en ese momento.

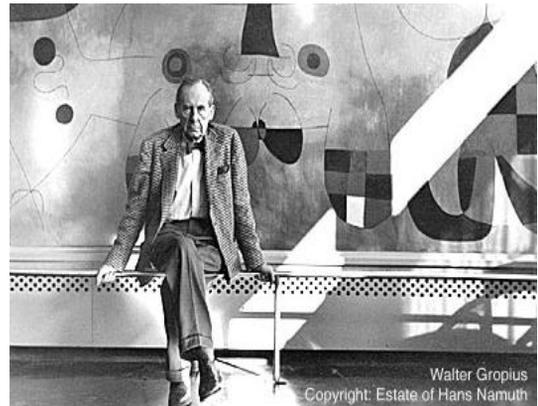
Buscaban una propuesta que pudiera dar << la ración de vivienda>> a cada persona.

La idea de vivienda mínima partía de la estandarización a través de la cual la industria puede hacer propio un objeto y producirlo en serie a bajo costo.

Buscando sustituir el mobiliario por el equipamiento racional industrializado, se considero indispensable tener una planta y fachada libre, para facilitar la zonificación de cada espacio y las entradas de luz natural.



Portada del libro "Die Wohnung für das Existenzminimum" (el departamento para la vivienda mínima") Imagen tomada de: <http://www.dwbrlp.de/wpcontent/uploads/wohnungexistenzminimum.gif>



(1) Walter Gropius. Arquitecto, urbanista y diseñador berlinés. Fundador de "la escuela de diseño Bauhaus" siguiendo como principio "la forma sigue la función." Fotografía alrededor de 1950. Copyright: estate of Hans Mamut. Fotografía tomada de la pág. www.npg.si.edu

La industria hacia la cual se estaba dando paso decisivo reclamaba una revisión total de las funciones de la vivienda bajo el lema simple: <<respirar, ver, oír>> << ventilación y aislamiento, acústica, radiación lumínica>>.

Para obtener resultados significativos en relación con costos, se partió de los siguientes puntos:

- 1.- La superficie de la vivienda debía ser de 40 a 42 m² con 4-5 camas.
 - 2.- Debían ser edificios en línea, pues estos daban mejores soluciones económicamente útiles.
 - 3.- Las plantas que se desarrollan en profundidad, tendrían prioridad frente a las que se desarrollan en anchura.
- Finalmente todas las propuestas que tuvieran problemas de asoleamiento y ventilación quedarían fuera.

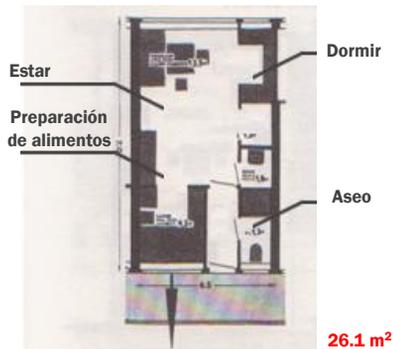
"Procuradnos viviendas que, aunque pequeñas, sean sanas y habitables y ante todo facilitadlas con alquileres asequibles." Ernst May, Frankfurt am Main. (2)

(2) Aymonino, Carlo, La Vivienda Racional. Ponencias de los Congresos CIAM 1929-1930, segunda edición, Barcelona. Pág. 87
Ernst May. Arquitecto alemán, adscrito al expresionismo. Fundador de la revista "zeitschrift das neue frankfurt".

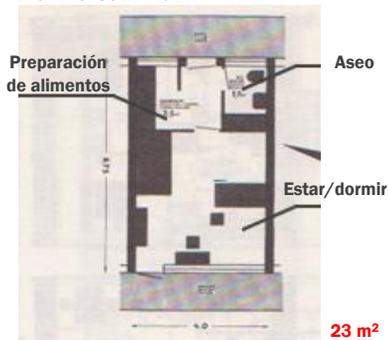
Análogos congresos CIAM en Frankfurt y Bruselas (1929 – 1930)

Ejemplos de vivienda para el mínimo nivel de vida. El área varía entre 23 m² y 37.4 m² además en los cuatro ejemplos se tiene bien identificados cuatro espacios: el acceso y el área de aseo, preparación de comida, descanso, y área de trabajo o estar. También es importante destacar que en los cuatro casos se cuenta con ventilación e iluminación natural. Imágenes del libro “La Vivienda Racional. Ponencias de los Congresos CIAM 1929-1930”

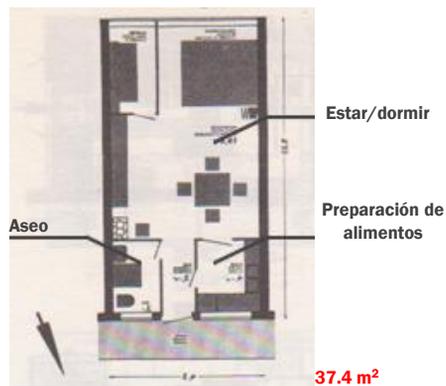
Frankfurt am Main



Frankfurt am Main



Frankfurt am Main



“Micro Compact Home” Richard Horden



Vista del módulo instalado, alrededor del 2005. Fotografía tomada de la pág.. <http://www.microcompacthome.com>

(1) Richard Horden. Arquitecto inglés, trabajo por años en el despacho de Foster + Partners. Ha diseñado desde mobiliario para aeronaves de la nasa, hasta planes maestros a nivel urbano.

El estudio de las dimensiones del hombre y los espacios ha ido evolucionando y cambiando en parte por las necesidades de espacio que se tienen en grandes ciudades. El arquitecto inglés Richard Horden (1) junto con un equipo de trabajo, ha desarrollado un módulo de vivienda con las dimensiones mínimas necesarias, así como con los espacios básicos que se requieren para vivir como son: zona de aseo, zona de descanso, zona de trabajo, y zona de preparación de alimentos.

“Micro Compact Home” Richard Horden



Éste módulo está diseñado para una o dos personas. En la imagen se puede ver al fondo el cubículo de aseo, y al interior el área de estar. Fotografía tomada de la pág. besthousedesign.com

A este módulo lo llama *“Micro Compact Home”*, con las siguientes dimensiones: 266 cm x 266 cm. La altura del techo es de 198 cm y las dimensiones de las puertas de 60 cm. El módulo tiene un peso de 2.2 toneladas ideal para transportarse e instalarse en diferentes lugares.

Éste proyecto se inspiró en las casas de té japonesas y utiliza conceptos y métodos de fabricación europeos así como japoneses.

El módulo tiene una estructura de madera, y una capa exterior en aluminio. Entre estas dos cuenta con poliuretano para aislarlo térmicamente.

Otra de las características importantes del módulo es el aprovechamiento de cada uno de los espacios para el almacenamiento o mobiliario extraíble.

Elementos que integran el módulo:

- 1.- Alarma contra incendios y detectores de humo.
- 2.- Mesa extraíble con cupo hasta para cinco personas. Con las siguientes dimensiones: 105 cm x 65 cm.
- 3.- Dos camas individuales, una sobre la mesa de trabajo y la segunda extraíble al nivel de piso. Con las siguientes dimensiones: 198 cm x 107 cm.
- 4.- Área de almacenamiento para ropa, blancos, equipo de limpieza, entre otros.
- 5.- Sistema que opera: calefacción, aire acondicionado, tv, reproducción de audio e iluminación LED.
- 6.- Baño con una mampara que separa el WC de la regadera.
- 7.- Cocineta equipada con microondas, frigobar, basurero, tarja, y una área de trabajo en dos niveles.
- 8.- Pantalla plana en el área de estar/comer.

“Casa de Madera Definitiva” Sou Fujimoto



Rodeados por vegetación tres de sus cuatro lados dando la idea de protección en medio de un entorno natural. Fotografía tomada del libro “el croquis” de Sou Fujimoto.

Podría considerarse como una pieza de arquitectura simultáneamente nueva y primitiva.

Sus dimensiones son las siguientes: 4.195 m. x 4.295 m. Cuenta con estructura de acero en algunos puntos de la casa y esta conformada por 11 plantas, cada una con una altura de 35 cm.

La madera, no solo se utiliza en estructuras como vigas y pilares, se puede usar para casi cualquier cosa, desde cimentación a cerramientos, particiones interiores, techos, suelos, aislamientos, mobiliario, escaleras o carpintería.

“Si la madera es tan polifacética, propongo que también sea posible hacer una arquitectura que satisfaga todas las funciones a través de un único proceso, empleando de una sola manera diferentes tipos de madera. Sería como una inversión de esa versatilidad. Algo que daría como resultado una nueva arquitectura, que mantendría la condición indiferenciada de un todo armónico, previo a la escisión de funciones y roles.” (1)

“Casa de Madera Definitiva” Sou Fujimoto

Vista del interior de la casa. La disposición de las 11 plantas de secciones de madera da la flexibilidad para “descubrir” cada espacio. Fotografía tomada del libro “El Croquis” de Sou Fujimoto.

Este proyecto es una categorización de suelos, paredes y techos. Un sitio que fue pensado como suelo deviene en sillas, o techos paredes desde diferentes perspectivas. Los niveles de los suelos son relativos y la gente reinterpreta esta espacialidad según donde se sitúe. La gente se ubica tridimensionalmente en el espacio, y experimenta nuevas sensaciones. Los espacios no quedan divididos, sino que se generan de modo casual en elementos que se funden. Los habitantes descubren distintas funciones dentro de estas ondulaciones.

“Mas que una nueva arquitectura, persigue una nueva concepción, una nueva existencia.” (2)

Con los mismos principios Fujimoto estudia la casa del futuro primitivo, la cual no busca una máquina funcional, sino un “lugar para vivir” más esencial. “Es un lugar primitivo, como una nube, un nido o una cueva. Este proyecto podría ser el ensayo para un nuevo prototipo de vivienda.” (3)

Este es un ejemplo donde los roles convencionales de la arquitectura quedan anulados. No existe una planta ni un punto de estabilización.

“Mas que una nueva arquitectura, persigue una nueva concepción, una nueva existencia.” (4)

Con los mismos principios Fujimoto estudia la casa del futuro primitivo, la cual no busca una máquina funcional, sino un “lugar para vivir” más esencial. “Es un lugar primitivo, como una nube, un nido o una cueva. Este proyecto podría ser el ensayo para un nuevo prototipo de vivienda.” (5)

1 Fujimoto, Sou, *El Croquis*, 2010, p. 86 2 *ibíd.*, P. 22
3 *ibíd.*, P. 86 4 *ibíd.*, P. 90
5 *ibíd.*, P. 22

Jardín tradicional japonés e Isamu Noguchi



Vista del jardín al interior del edificio Kennin-ji en Japón.

Los jardines japoneses son diseñados como espacios de meditación en donde se puede estar en contacto con la naturaleza de una manera visual pues a diferencia de los jardines occidentales, no están hechos para pasear.

Existen diferentes tipos de jardines japoneses, uno de ellos es el jardín seco que esta compuesto principalmente de rocas. Las rocas son los elementos base del jardín. La roca como montaña o como isla, contenidos en el vacío que representa el mar.

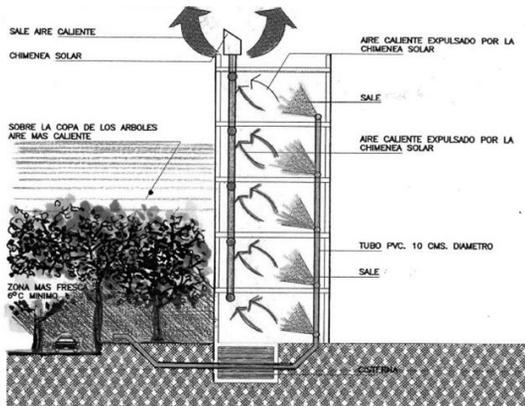
El escultor y diseñador estadounidense- japonés Isamu Noguchi, ha trabajado con proyectos al aire libre aplicando los principios estéticos de los jardines japoneses, en grandes esculturas abstractas y en jardines que las integran.

En 1938 ganó el concurso nacional para decorar el pabellón de la agencia Associated Press en el Rockefeller Center de Nueva York, además del diseño de esculturas y exteriores, es reconocido por su diseño de mobiliario.

Además de la belleza estética, los jardines secos no cuentan con superficies verdes, o en caso de tenerlas, son de dimensiones muy pequeñas lo cual reduce el consumo de agua para riego y con esto se minimiza el mantenimiento.

Otra de las representaciones de los jardines japoneses es la de las rocas como el archipiélago de Japón y las ondulaciones de la grava como el océano y las olas que las rodean.

Arquitectura ecológica Armando Deffis de Caso



"Micro clima exterior" para el enfriamiento del interior de los espacios. Imagen tomada de la pág. : www.armandodeffis.com.mx

Egresado de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México, fundó en 1986 la sociedad de arquitectos ecologistas de México.

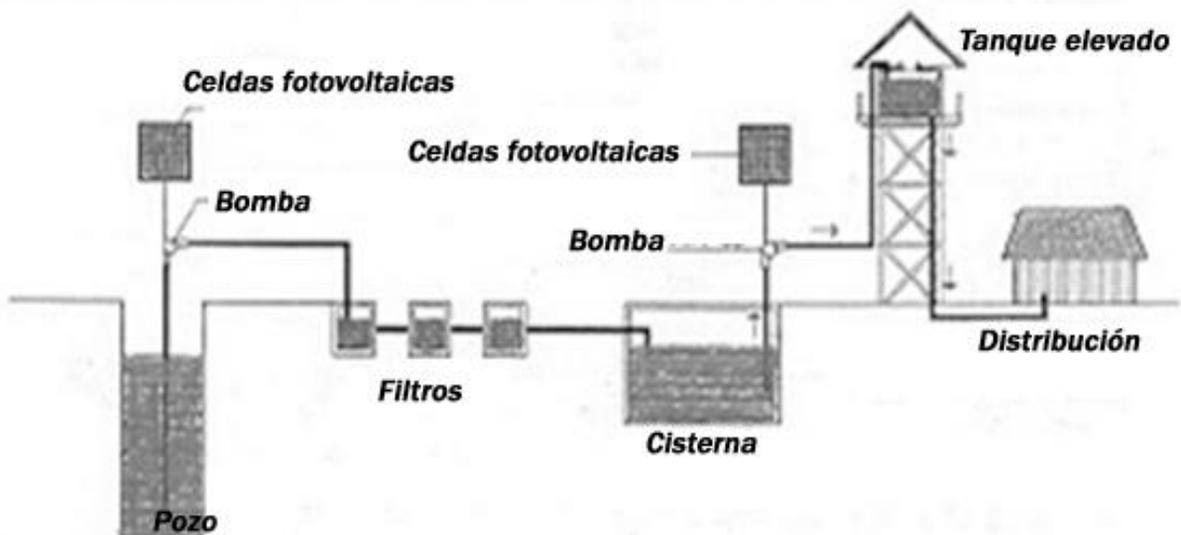
Fue el primero en incluir en la vivienda de interés social las eco- tecnologías y a recibido numerosos reconocimientos como el premio internacional de conservación de la energía en arquitectura en 2003 en Sao Paulo Brasil.

Dentro de las tecnologías que aplica en sus proyectos destaca el "micro clima exterior", el cual consiste en la inducción de aire que se localice en una zona sombreada (buscando que su temperatura sea lo mas baja posible) para que después circule por una cisterna y el aire llegue a aproximadamente a los 4° C. Finalmente este aire busca enfriar espacios inyectando el aire frio por la parte inferior y teniendo salidas de aire caliente por la parte superior de las habitaciones.

Los sistemas fotovoltaicos aplicándolos según se requiera como en el caso de la aldea de servicios turísticos del pacifico con un sistema fotovoltaico autónomo que almacena la energía obtenida de la luz solar en un banco de baterías, para después sea utilizada en las diferentes cargas.

Además de estas eco- tecnologías ya mencionadas, también toma en cuenta los materiales de la zona para la construcción de los proyectos logrando además una mejor integración con el entorno.

Actualmente es consultor del Banco Mundial, ha publicado mas de 16 libros y realizó en 2007 las normas técnicas para el desarrollo sustentable del instituto de la vivienda social de la Ciudad de México.



Propuesta para el abastecimiento de agua potable. Las fuentes de abastecimiento de agua potable son pozo, captación pluvial y cuerpos de agua superficial. En todos los casos el primer paso es filtrarla para ser llevada a una cisterna y de ahí bombearla al tanque elevado, donde es clorada en forma automática para ser distribuida por gravedad para uso y consumo humano. Las bombas funcionan utilizando energía de un sistema fotovoltaico autónomo, de esta forma la instalación no contamina en lo absoluto el entorno. Imagen tomada de la pág.: www.armandodeffis.com.mx

Sistemas fotovoltaicos

Un sistema fotovoltaico es el conjunto de dispositivos cuya función es transformar la energía solar en energía eléctrica. Su objetivo es contribuir a construcciones con bajos niveles de consumo de energía.

Son muchas las formas como se puede realizar la instalación de sistemas fotovoltaicos. Ya enfocado a la arquitectura se podrían clasificar de la siguiente manera:

El sistema conectado a la red de CFE por medio de un medidor bidireccional y el sistema autónomo que almacena la energía en bancos de baterías.

El sistema conectado a la red, se conforma de la siguiente manera:

El generador fotovoltaico, siendo los arreglos de módulos de celdas fotovoltaicas el más común, captan la luz solar para producir energía eléctrica de corriente directa, aquí también se considerarían los soportes para la instalación de los módulos. Esta energía eléctrica de corriente directa puede ser utilizada para algunas cargas, sin embargo, por lo general pasa a un inversor que convierte la corriente directa en corriente alterna y es así como se abastece el resto de las cargas. La energía producida se distribuye al inmueble y en caso de tener una producción mayor de energía, ésta se puede inyectar a la red de CFE estableciendo una cuenta donde se calcula la cantidad de energía que se consume de la red y la que ingresa para al final pagar únicamente la diferencia. Es importante instalar reguladores de voltaje e interruptores para proteger el sistema.

Los sistemas autónomos se establecen principalmente en las localidades donde no se cuenta con instalación eléctrica como las zonas rurales. Estos sistemas, además de contar con los componentes ya mencionados anteriormente, cuentan con bancos de baterías para el almacenamiento de la energía y controladores de carga para el buen funcionamiento de éste.

Existen diferentes tipos de celdas fotovoltaicas, las monocristalinas se componen de secciones de un único cristal de silicio, las policristalinas están formadas por pequeñas partículas cristalizadas y las amorfas donde el silicio no se ha cristalizado. Las más eficientes hasta el momento son las monocristalinas con una eficiencia de alrededor de 16% con un lento y constante crecimiento.

La instalación de los sistemas fotovoltaicos tiene que cumplir con la norma oficial mexicana (NOM-001- SEDE-2005) para instalaciones eléctricas, entrada en vigor a partir del 13 de septiembre de 2006, en ellas se establecen los factores de corrección para el cálculo del sistema, los reguladores de voltaje y las protecciones contra sobrecorriente así como el cálculo de conductores.

Las condiciones para la instalación de sistemas fotovoltaicos varía dependiendo del lugar donde se valla a estar, buscando que el generador fotovoltaico capte la mayor cantidad de luz solar posible.

En México se recomienda colocar los generadores fotovoltaicos con una inclinación de entre el 19 y 20 % hacia el sur y evitando todo tipo de sombras que se puedan proyectar sobre ellos. Ya instalado el sistema requiere un mantenimiento mínimo.

Además de que no contaminan el entorno, los sistemas fotovoltaicos tienen una vida de aproximadamente veinte años, la instalación es rápida y además puede crecer dependiendo de las necesidades que se tengan, sin embargo, el costo del sistema sigue siendo muy alto y la eficiencia del sistema es todavía baja es por esto que la inversión se recupera a largo plazo.

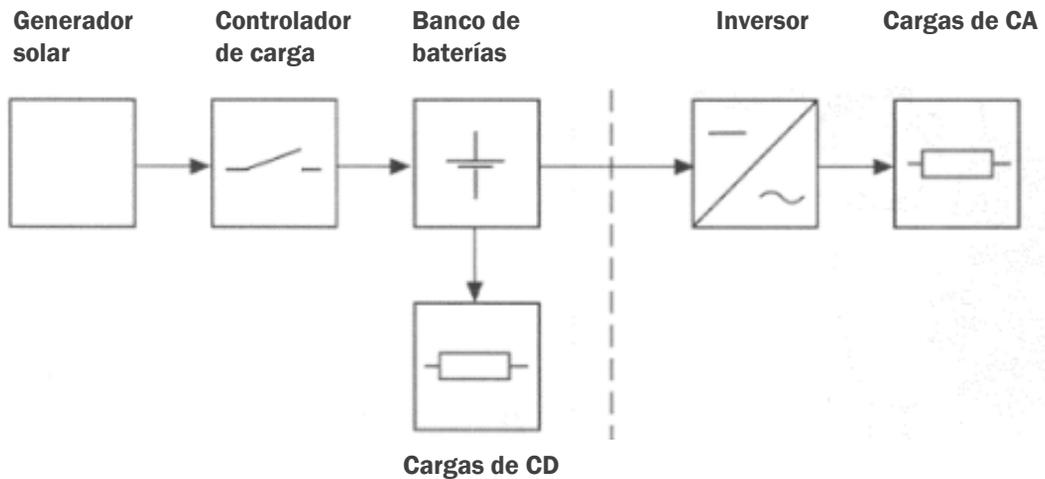
Los costos aproximados de una instalación fotovoltaica de 10 kWp (Kilovatio- pico) son de 4, 500 euros (2008). Los módulos fotovoltaicos representan el 70% de la inversión, seguidos por el inversor y su instalación con un 15% del costo total. El 15% restante representa el costo del cableado y los componentes de soporte de los paneles.

Es importante mencionar que los sistemas fotovoltaicos ayudan a reducir el consumo de energía, pero no es el factor más importante.

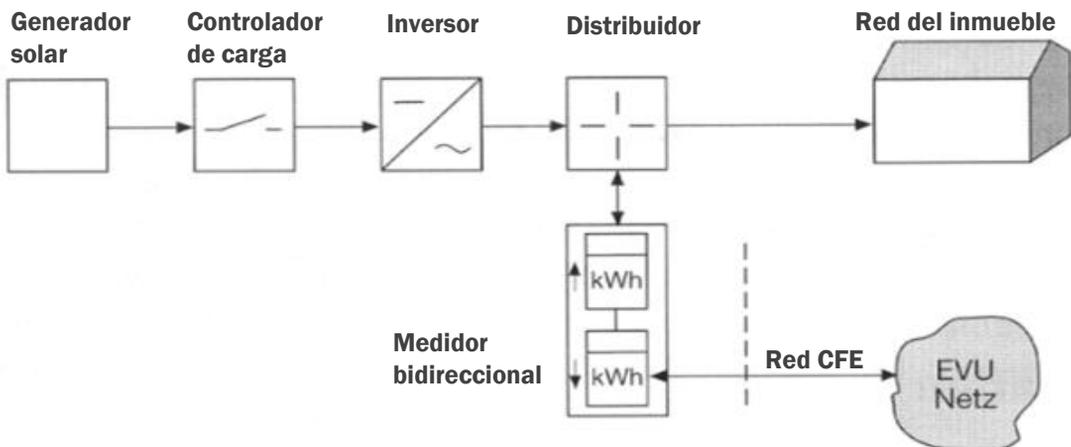
Dependiendo del clima se debe tener un mejor aislamiento para perder la menor cantidad de calor durante el invierno, y tomar en cuenta la ventilación en caso de que se tengan temperaturas muy elevadas. Entre otros, se debe proyectar tomando en cuenta los principios básicos de orientación y tomar en cuenta superficies orientadas hacia el sur (en el caso de México) para la instalación de los sistemas fotovoltaicos.

Tipo de instalación de los sistemas fotovoltaicos

Sistema autónomo

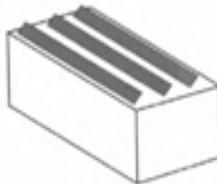
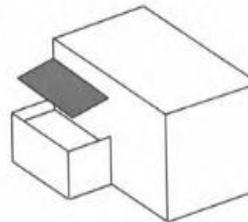
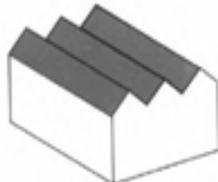
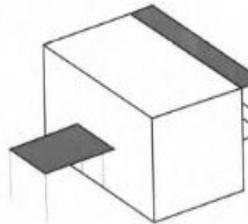
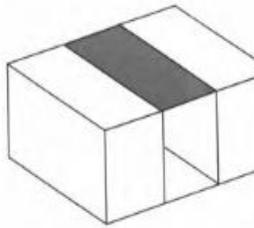


Sistema conectado a la red



Imágenes tomadas de la presentación "Solares Forschungsfeld TU- München Fakultät Maschinenwesen."

Paneles fotovoltaicos como elemento estético en la arquitectura

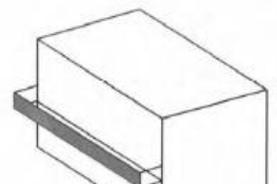
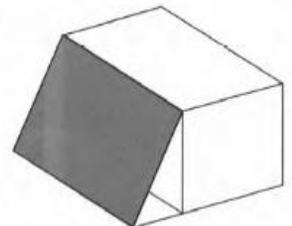
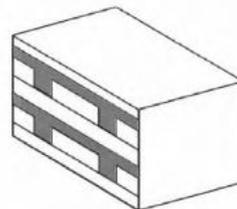
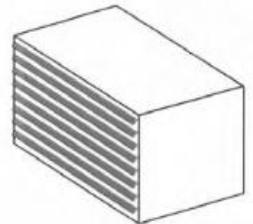
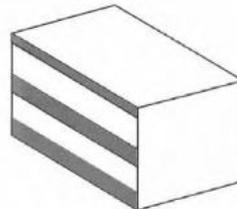
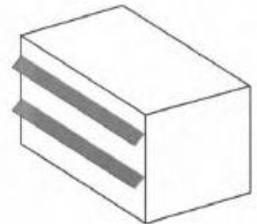
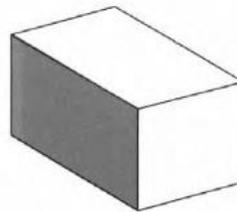


En las imágenes se muestran algunas de las posibilidades de diseño que existen para la instalación de los paneles fotovoltaicos o las células fotovoltaicas flexibles.

Las imágenes de la izquierda muestran las posibilidades de diseño en los techos y cubiertas.

Las imágenes de abajo muestran las posibilidades de instalación en fachada.

Imágenes de Thomas Stark, Informationzentrum Energie, Baden Württemberg. Presentación Solarenergieförderverein Bayern e.B.



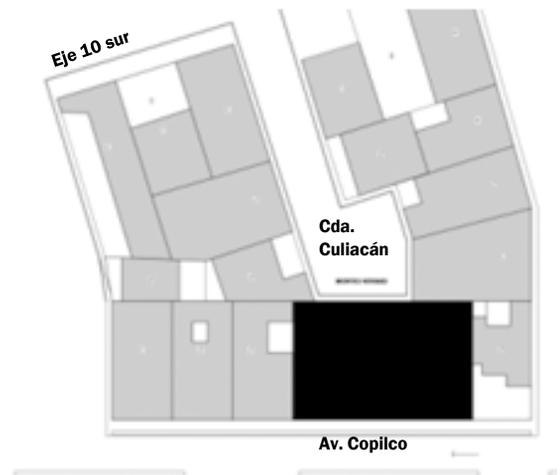
Ubicación

Los predios se encuentran en la delegación Coyoacán, en la colonia Copilco Universidad.

Dirección

El terreno, materia de la presente descripción se encuentra ubicado en: Avenida Copilco en la Colonia Copilco Universidad, Delegación Coyoacán, distrito federal, C.P. 04360.

Esta conformado por tres predios ubicados uno al lado de otro, cada uno con las mismas dimensiones, se plantea la compra de los tres y para la construcción de proyecto.



Ubicación de los tres predios dentro de la cuadra.



El terreno se ubica en la Av. Copilco, a una cuadra del metro Copilco y a tres de las entrada a la UNAM.

Terreno

El terreno en donde se desplantan las construcciones materia que a continuación se describirán, es un polígono rectangular, de forma regular, el cual tiene las siguientes medidas de colindancia y superficie:

Al norte: 36m hacia la Cerrada Culiacán en la parte posterior y otros dos predios en menor superficie.

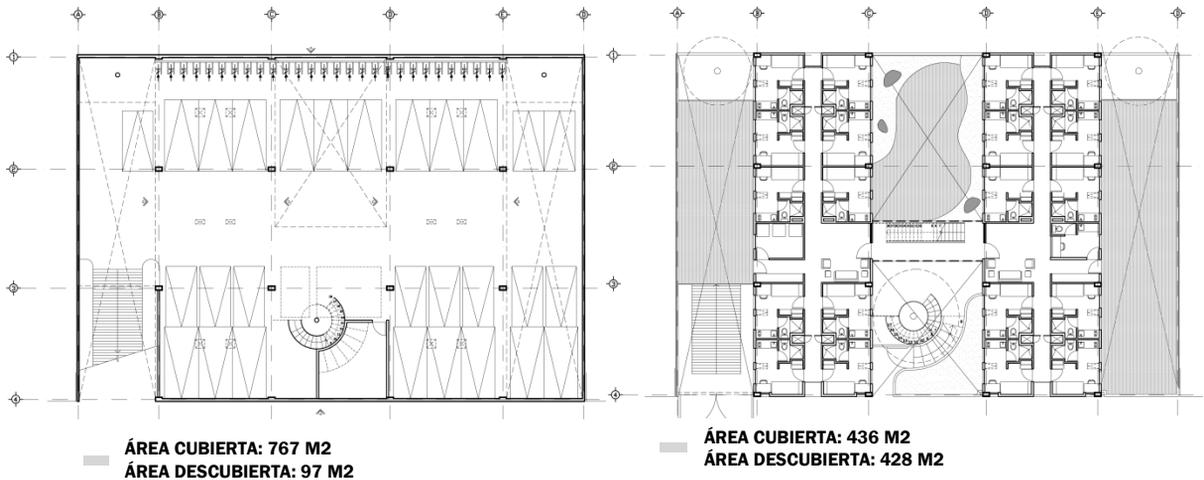
Al sur: 36m hacia la Av. Copilco

Al oriente: 24m hacia una casa habitación

Al poniente: 24m con una casa habitación ubicada exactamente en la esquina.

Con una superficie total y de propiedad común para efectos los estudios que se describen de: 864 m². El predio cuenta con dos frentes: al sur hacia la Avenida Copilco y al norte con la Cerrada Culiacán con un frente aproximado de 10 metros.

Descripción general: Estudios Coyoacán



Se trata de un edificio de estudios de tres niveles desarrollado de la siguiente manera:

Sótano o estacionamiento.- Cuenta con 28 cajones de estacionamiento numerados, escaleras que conducen al vestíbulo principal, rampa de acceso al estacionamiento, área para el almacenaje de bicicletas, cuarto de máquinas y cisterna.

Planta baja.- Cuenta con entrada principal peatonal y vehicular, rampa de acceso a sótano, vestíbulo principal del edificio, vestíbulos interiores, administración con baño, el área de lavado, la escalera que conecta a los siguientes niveles, así como diez estudios para académicos y estudiantes en cada uno de los edificios (dos).

Primero y segundo y nivel.- Cuenta con la escalera que conecta con los siguientes niveles, un vestíbulo en cada uno de los edificios y once estudios por edificios dando un total de veintidós por nivel, y por los dos niveles 44 estudios. De los 44 estudios trece cuentan con terraza-balcón.

Azotea.- Cuenta con instalación de sistemas fotovoltaicos, así como con los domos de iluminación para el interior del edificio.

Descripción general de las partes de propiedad del inversionista. Se consideran partes indivisas de este edificio: aquellas destinadas al servicio de la comunidad para satisfacer necesidades concretas y colectivas, las cuales pertenecen en copropiedad a los distintos propietarios, formando parte de la unidad privativa como una sola cosa y en forma enunciativa y no limitativa. Se especifica a continuación:

Terreno, cimentación, techos, pisos, muros divisorios, traveses y columnas, losas de azotea y entrepisos, puertas y vestíbulos de acceso al edificio, bardas, patios, circulaciones, banquetas, azoteas, escaleras, zonas de acceso a los estudios, cisternas para agua, tanque estacionario de gas, redes de energía eléctrica, hidráulica, sanitaria, gas y telefónica.

Toda dependencia o local que estén destinados al uso común, el suelo y el subsuelo (inclusive la cimentación y la cisterna para agua).

Programa arquitectónico

Estacionamiento		Áreas	Selección de mobiliario
En el nivel - 1.50 para dar servicio a las personas que cuenten con auto en la residencia. Mas del 50% del techo es de rejilla, buscando la filtración del agua al subsuelo.	Cajones	293 m ²	
	Circulaciones	444 m ²	
	Bicicletas	70 m ²	Instalación para el acomodo de bicicletas
	Cuarto de maquinas	23 m ²	
	Cubos de iluminación	34 m ²	

Total servicios: 864 m²

Planta baja		Áreas	Selección mobiliario
Edificio a	Estudios	151 m ²	Ver tabla de estudios
	Lavado	9.5 m ²	Trés lavadoras
	Vestíbulo	14.5 m ²	Sala de estar
	Circulación	30 m ²	
Edificio b	Estudios	151 m ²	Ver tabla de estudios
	Administración	9.5 m ²	Escritorio y baño
	Vestíbulo	14.5 m ²	Sala de estar
	Circulación	30 m ²	
Circulación vertical		20 m ²	
Patios laterales		217 m ²	
Patio central		101 m ²	

Total edificio a: 205 m² (igual para edificio b)

Programa arquitectónico

Primer y segundo nivel		Áreas	Selección mobiliario
Edificio a	Estudios	161 m ²	Ver tabla de estudios
	Vestíbulo	14 m ²	
	Circulación	30 m ²	
Edificio b	Estudios	161 m ²	Ver tabla de estudios
	Vestíbulo	14 m ²	
	Circulación	30 m ²	

Total edificio a: 205 m2 (igual para edificio b)

Primer y segundo nivel		Áreas	Selección mobiliario
Estudio	Área de descanso	5.1 m ²	Cama y closet
	Área de estudio	1.8 m ²	Escritorio, cajonera y sillón
	Área de aseo	2.9 m ²	Baño con regadera y W.C.
	Preparación de alimentos	3.2 m ²	Cocineta con tarja, parrilla eléctrica y minibar.

Total estudio: 13 m2

Lista de planos

Arquitectónicos

- A - 00** planta de conjunto
- A - 01** planta arquitectónica sótano
- A - 02** planta arquitectónica planta baja
- A - 03** planta arquitectónica primer piso
- A - 04** planta arquitectónica segundo piso
- A - 05** planta de azotea
- A - 06** plano arquitectónico fachada exterior poniente
- A - 07** plano arquitectónico fachada exterior oriente
- A - 08** plano arquitectónico fachada interior poniente
- A - 09** plano arquitectónico fachada interior oriente
- A - 10** plano arquitectónico fachada sur
- A - 11** plano arquitectónico fachada norte
- A - 12** plano arquitectónico corte a - a´

Estructurales

- Es - 01** planta de cimentación
- Es - 02** plano losa sótano
- Es - 03** plano losa en planta baja, primer y segundo piso

Hidráulicos

- H - 01** plano planta sótano
- H - 02** plano planta tipo

Sanitarios

- D - 01** plano planta sótano
- D - 02** plano planta tipo
- D - 03** pendientes plano planta sótano

Eléctricos

- E - 01** plano planta sótano
- E - 02** plano planta baja
- E - 03** plano planta primer piso
- E - 04** plano planta segundo piso

Acabados

- Ac - 01** plano planta tipo

Planos a detalle de estudio

- A - 01** plano arquitectónico planta estudio
- A - 02** corte a- a' y b - b'
- A - 03** corte c- c'
- H - 01** plano hidráulico planta estudio
- D - 01** plano sanitario planta estudio
- E - 01** plano eléctrico planta estudio
- AI - 01** plano de albañilería planta estudio
- Ac - 01** plano de acabados planta estudio

Memoria descriptiva del proyecto

El proyecto cuenta con dos accesos, el vehicular y el peatonal, los cuales están conectados entre sí, por medio de circulación vertical.

El estacionamiento cuenta con tres zonas (además de la circulación): el área destinada a los autos, el área destinada al almacén de bicicletas y un cuarto de maquinas donde se almacenan parte de las instalaciones del edificio.

Por medio de circulación vertical, se conecta el estacionamiento con el vestíbulo principal del edificio.

El vestíbulo principal une el edificio “a”, el edificio “b” y es también el punto donde por medio de circulación vertical, conectamos con los siguientes dos niveles y la azotea.

En planta baja, el edificio “a” cuenta con un vestíbulo de acceso, que a su vez conecta con la administración, los estudios y uno de los patios laterales. Los estudios se disponen a ambos lados de un pasillo que remata con iluminación y ventilación natural.

En planta baja el edificio “b” es prácticamente igual al edificio “a”, únicamente el área de administración se sustituye por un área de lavado que le da servicio a los usuarios que rentan.

De regreso en el vestíbulo principal, se tiene acceso a los siguientes pisos por medio de circulación vertical. Éstas escaleras terminan en un puente por donde se puede ingresar a cualquiera de los dos edificios a los siguientes dos niveles y azotea.

El primer y segundo piso de ambos edificios es igual. Se accede por un vestíbulo de acceso para después llegar a un pasillo que distribuye a los estudios. En estos pisos se tiene la posibilidad de estudios con terrazas, de ésta forma se cuenta con dos propuestas de estudio tipo para ofrecer a los usuarios. En fachada el propósito de las terrazas, es generar sombras en la fachada para disminuir el asoleamiento.

Memoria eléctrica

La acometida se localiza en el sótano, de lado de la rampa de acceso. Ésta conexión continua hasta el tablero principal de distribución en el cuarto de maquinas.

Del tablero principal de distribución se conectan otros dos tableros secundarios.

Los tableros secundarios a su vez abastecen de energía a cada uno de los edificios (“a” y “b”). Por medio de conductores se distribuye la energía a cada uno de los pisos de los respectivos edificios.

Los tableros secundarios de cada piso se localizan en los vestíbulos, de esta forma se tiene un control directo. De éstos tableros la energía ilumina los pasillos hasta llegar finalmente a cada uno de los estudios.

Finalmente la energía que requiere el sótano es abastecido directamente desde el tablero principal de distribución.

Memoria hidráulica

La conexión a agua potable se tiene en el sótano por la rampa de acceso.

El flujo de agua se almacena en la cisterna de agua potable de donde por medio de un hidroneumático pasa a abastecer los ductos del edificio y finalmente los siguientes muebles: regadera y lavabo / tarja.

En el sótano se cuenta con una segunda cisterna de agua proveniente de la azotea, así como de las regaderas y tarjas / lavabos.

Ésta agua pasa por los respectivos filtros para después abastecer los sanitarios. El agua se distribuye a los dos edificios por medio de los seis ductos (tres para el edificio “a” y los restantes para el edificio “b”).

Memoria sanitaria

La conexión a la red de drenaje, se tiene en el sótano del lado de la rampa de acceso. El agua de lluvia y la que proviene de regadera y tarja/lavabo se reutiliza antes de llegar a la red de drenaje.

Las aguas negras se conducen por los seis ductos y de ahí pasan por tubería en el sótano del estacionamiento hasta llegar a los registros y finalmente salgan de edificio.

La planta sótano cuenta con tres posos de absorción con la finalidad de que el agua de lluvia que pasa por los tres patios se filtre al subsuelo.

Memoria estructural

El criterio estructural del edificio esta compuesto por un muro de contención en la planta sótano. Del sótano surge una retícula regular de columnas de acero con las siguientes dimensiones: 0.50 m. x 0.30 m. a cada 7.50 m. de distancia. Ésta retícula sirve como soporte para los dos edificios con los que cuenta el proyecto. Éstos edificios están compuestos por la planta baja y dos niveles mas. Están unidos en la parte central por un puente- escalera que esta soportado por medio de vigas de acero.

Reflexiones finales

Las ciudades crecen y cambian constantemente, pero hay factores que aceleran estos fenómenos, como pueden ser desastres naturales o urbanizaciones drásticas en ciertas zonas de la ciudad. Es importante realizar análisis constantemente pues aunque en el caso de ciudad universitaria, se estudiaron las necesidades y se creó un plan maestro, no se estudió el impacto que una obra de ese tamaño tendría en algunos de los terrenos que la rodean.

Incluso cuando en la actualidad la universidad y la delegación de Coyoacán ya tiene una propuesta para el barrio universitario, en este momento la zona ya se encuentra muy deteriorada por la transformación que se dio sin el apoyo delegacional. Y aunque esta propuesta ya representa un avance, no se tiene la certeza de que se vuelva realidad.

La construcción de ciudad universitaria, logró integrar todas las academias, antes establecidas en el centro histórico, en un mismo campus. Pero nunca fue suficiente para que los jóvenes en México tuvieran educación superior, incluso actualmente el 73% de jóvenes en México no la tienen. A pesar de esto no creo en un nuevo desplazamiento de las facultades hacia otra "ciudad universitaria", creo que el camino que se está tomando es por medio de la construcción de nuevos planteles como son los catorce de educación media superior, así como cinco escuelas nacionales de estudios profesionales (Acatlán, Aragón, Cuautitlán, Iztacala y Zaragoza).

El problema que se tuvo en el centro histórico en parte era de funcionalidad, pues aunque existían las diferentes academias, nunca fue un campus para estudiantes como tal. En el caso de ciudad universitaria, a pesar de que asiste dos veces más la capacidad de estudiantes para la que fue planeada, no tiene problemas significativos de funcionalidad.

Antes de pensar en un cambio de lugar de las facultades, creo que se debe seguir ampliando el sistema de la Universidad Nacional Autónoma de México en cuanto a número de instalaciones repartidas por toda la ciudad y el país.

Desplazar a una cantidad tan grande de jóvenes a un mismo lugar, terminaría creando un problema de transporte. Pero tener la posibilidad de contar con un campus con la calidad espacial y arquitectónica de Ciudad Universitaria en diferentes zonas de la Ciudad de México disminuiría los trayectos recorridos para muchos estudiantes, que en muchos casos llega a ser de hasta dos horas para llegar a ciudad universitaria en el pedregal. Además a nivel urbano también sería menor el caos vial cuando se está hablando de hasta cien mil personas.

Otro de los temas que se abordaron durante el desarrollo del proyecto es el de vivienda mínima, el cual, está directamente relacionado con el urbanismo ya que mientras el flujo de personas que emigren del campo a la ciudad siga en aumento, la demanda de terreno en las ciudades es más grande, y las dimensiones y características de la vivienda se modifican.

Cuando se trabaja con vivienda mínima es importante saber distinguir hasta que punto se pueden reducir las dimensiones y además no perder de vista a quien está dirigido el espacio y cuáles son las prioridades que tienen.

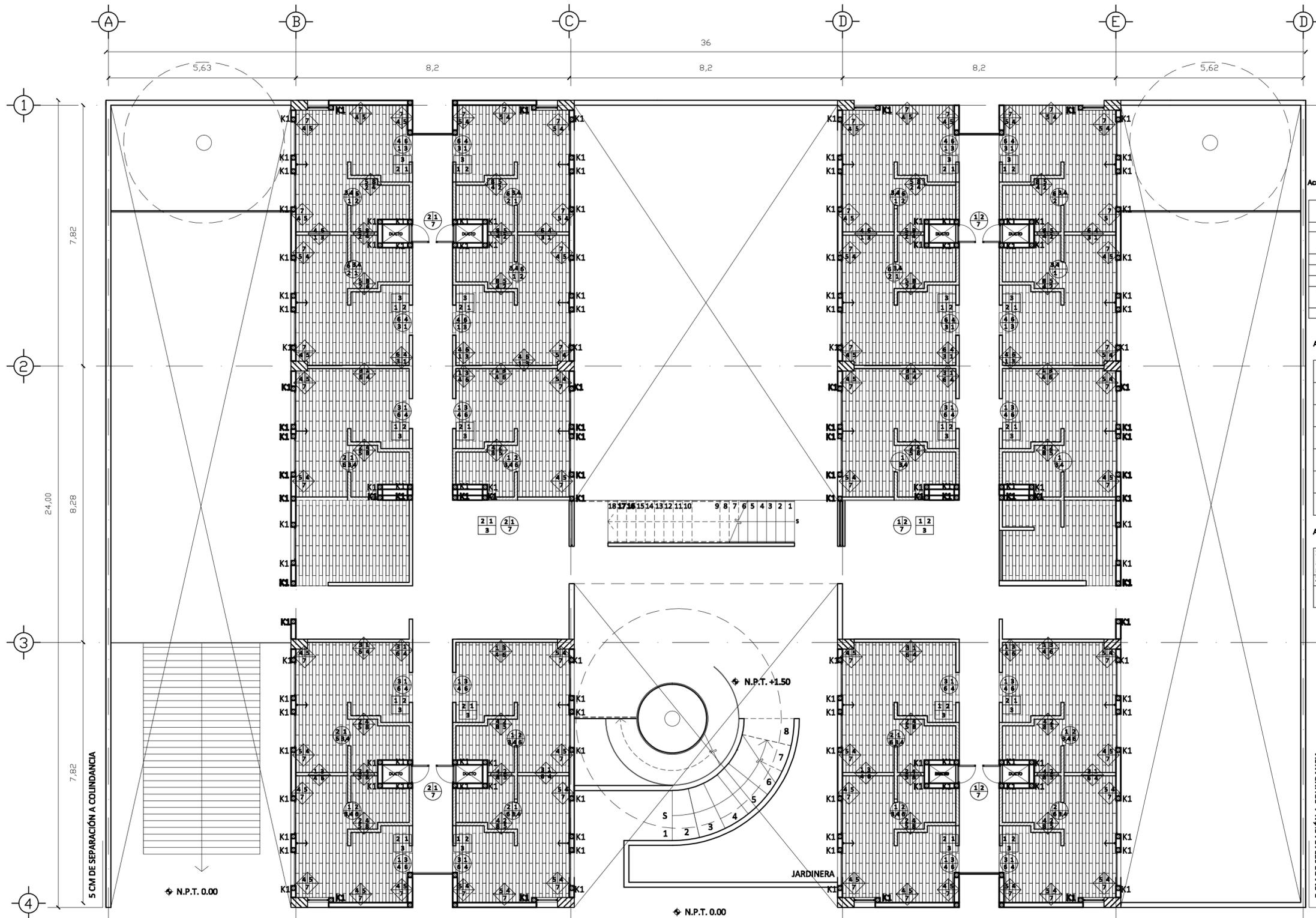
Otro de los aspectos importantes al momento de proyectar arquitectura, es buscar de forma natural la mejor solución de iluminación y ventilación, hacer la selección de materiales que mejor funcionen para las condiciones climáticas del lugar donde se ubica el proyecto y contar con un buen aislamiento para reducir la pérdida de calor o frío dependiendo de la época del año. También es importante considerar sistemas para reducir el consumo energético del edificio. Los sistemas fotovoltaicos utilizan la luz solar para la producción de energía. Además de ser una instalación, cada vez funcionan más como un elemento estético integrado a la composición del edificio.

Otra de las instalaciones que reducen de manera significativa el consumo de energía, son los calentadores solares, teniendo como ventaja una más rápida recuperación de la inversión.

Finalmente el proyecto toma en cuenta tuberías de retorno de agua caliente, para evitar el desperdicio de agua. Cuenta con almacenamiento de agua pluvial para reutilizarla en algunos muebles sanitarios y busca filtrar el agua de los patios para abastecer los mantos acuíferos por medio de tres pozos de absorción.

Bibliografía

- Artigas, Juan Benito, UNAM México Guía de Sitios y Espacios, coordinación de difusión cultural UNAM, primera edición, México 2006
- Fujimoto, Sou, Sou Sujimoto 2003-2010, Elcroquis editorial, Madrid, 2010
- Altshuler, Bruce. Isamu Noguchi. New York: Abbeville Press, 1994
- Castillo Juárez, Aispuro Coronel, de María y Campos, Musacchio, Everaert Dubernard, Tamés y Batta, Ramírez Kuri, Coyoacán: Plazas para otro Centenario, ed. Dr Delegación Coyoacán, primera edición, México 2009.
- Aymonino, Carlo, la Vivienda Racional. Ponencias de los Congresos CIAM 1929-1930", Gustavo Gili, Barcelona 1976
- O. Fergus, La Evolución de la Vivienda Humana, Editorial Alameda, S. A. México 1954
- Mireia Casanovas Soley (director de arte) y Simone Schleifer (coordinador editorial), Small City Apartments, editorial loft publications, China 2008
- Brian Edwards con la colaboración de Paul Hyett, Guía Básica de Sostenibilidad, editorial Gustavo Gili, SA, Barcelona 2004
- Javier Cortés Rocha, El Clasicismo en la Arquitectura Mexicana 1524 - 1784, Miguel Ángel Porrúa, primera edición, México 2007
- Stefan Hecker & Christian F. Müller, Eileen Gray, Works and Projects, Gustavo Gili, Barcelona 1993
- D. Mills, Edward, C.B.E., F.R.I.B.A., M.S.I.A., Architects Detail Sheets, editorial liliffe Books Limited, England 1961
- Beckett, H.E., Godfrey, J.A., ventanas , función, diseño e instalación, Gustavo Gilli, Barcelona 1978
- Horde, Richard, Micro Architecture, Institute for Architecture and Product Design Univ. Prof. Richard Horde, TU München, 2008
- Horde, Richard, Through Space, ed. por Massimo Pericoli, Adizioni Kappa, Roma 2003
- Berthier, Francois, El Jardín Zen, Gustavo Gili, Barcelona, 2007
- Casanovas Soley, Mireia, Diseño de Interiores Actual, Loft Publications, Barcelona, 2008
- Fujioka, Michis y Tsunenari, Kazunori, Japanese Residences and Gardens a Tradition of Integration, Kodansha International Ltd., Tokyo, 1982
- French, Hilary, Vivienda Colectiva Paradigmática del s. XX, Gustavo Gili, Barcelona, 2008
- Gauzin Müller, Dominique, 25 casas ecológicas, Gustavo Gili, Barcelona, 2005
- Calvino, Italo, Las Ciudades Invisibles, ediciones siruela, España 2006
- Plan Parcial de la Delegación Coyoacán
- Gaceta Oficial del Distrito Federal, decima séptima época, 13 de septiembre del 2010, no. 925
- Arnal simón, Luis y Betancourt Suárez, Max, Reglamento de Construcción para el Distrito Federal, Trillas, México D.F., 2008
- Isamu Noguchi, 2011, internet: es.wikipedia.org/wiki/Isamu_noguchi
- "micro compact home", 2011, internet: besthousedesign.com
- arqred.mx
- www.armandodeffis.com.mx
- División energías alternas, los sistemas solares fotovoltaicos, condumex energías alternas.
- NOM- 001- SEDE- 2005 Instalaciones eléctricas, ANCE
- www.aks-doma.com
- Informationzentrum Energie, Baden Württemberg. Presentación Solarenergieförderverein Bayern e.B.
- Presentación "Solares Forschungsfeld TU- München Fakultät Maschinenwesen



Acabados en Muro

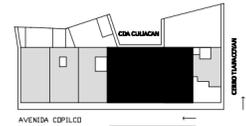
	a - Base	b - Intermedio	c - Final
1.- Aislante acústico: Acousti-Mat LP de 4.5 mm de espesor			
2.- Panel marca Durock para muros.			
3.- Panel marca Tablaroca para muros, instalado con perfiles metálicos.			
4.- Tabique rojo recocido			
5.- Aplanado de yeso a plomo y regla			
6.- Pegajulejo marca Crest o similar			
7.- Plasta para recibir pintura y pintura marca Comex Vinimex color blanco.			
8.- Loseta cerámica			

Acabados en Piso

	a - Base	b - Intermedio	c - Final
1.- Firme de concreto pobre pulido de $f'c = 100$ kg/cm ² de 3 cm de espesor			
2.- Impermeabilizante base aceite tipo Vaportite de Fester con membrana de fibra de vidrio.			
3.- Mezcla seca de cemento-arena para adherir acabados en pisos.			
4.- Pegamento marca Crest para pegar loseta cerámica			
5.- Pegamento marca Crest para pegar loseta cerámica			
6.- Loseta de 10 x 60 x 1 cm Light Beige Pulido de Inter ceramic			
7.- Concreto aparente pulido			

Acabados en Plafond

	a - Base	b - Intermedio	c - Final
1.- Metal desplegado sobre estructura de lámina galvanizada soportada por tirantes fijos a losa para recibir yeso			
2.- Aplanado de yeso a plomo y regla			
3.- Pintura marca Comex modelo Vinimex color blanco			



UBICACIÓN

SIMBOLOGIA

ACABADO MURO	a - Base b - Intermedio c - Final	
ACABADO PISO	a - Base b - Intermedio c - Final	
ACABADO PLAFOND	a - Base b - Intermedio c - Final	
Muro Durock		
Muro Tablaroca		
Muro de tabique rojo recocido		
Castillo (K1)		

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER "JORGE GONZALEZ REYNA"
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

ESTUDIOS COYOACAN
ANA MARIA

TERNA
 ARQ. JAVIER SENOSIAIN
 ARQ. EDUARDO SCHÜTTE
 DRA. MONICA CEJUDO

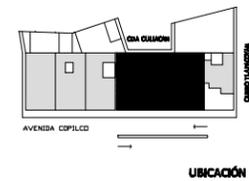
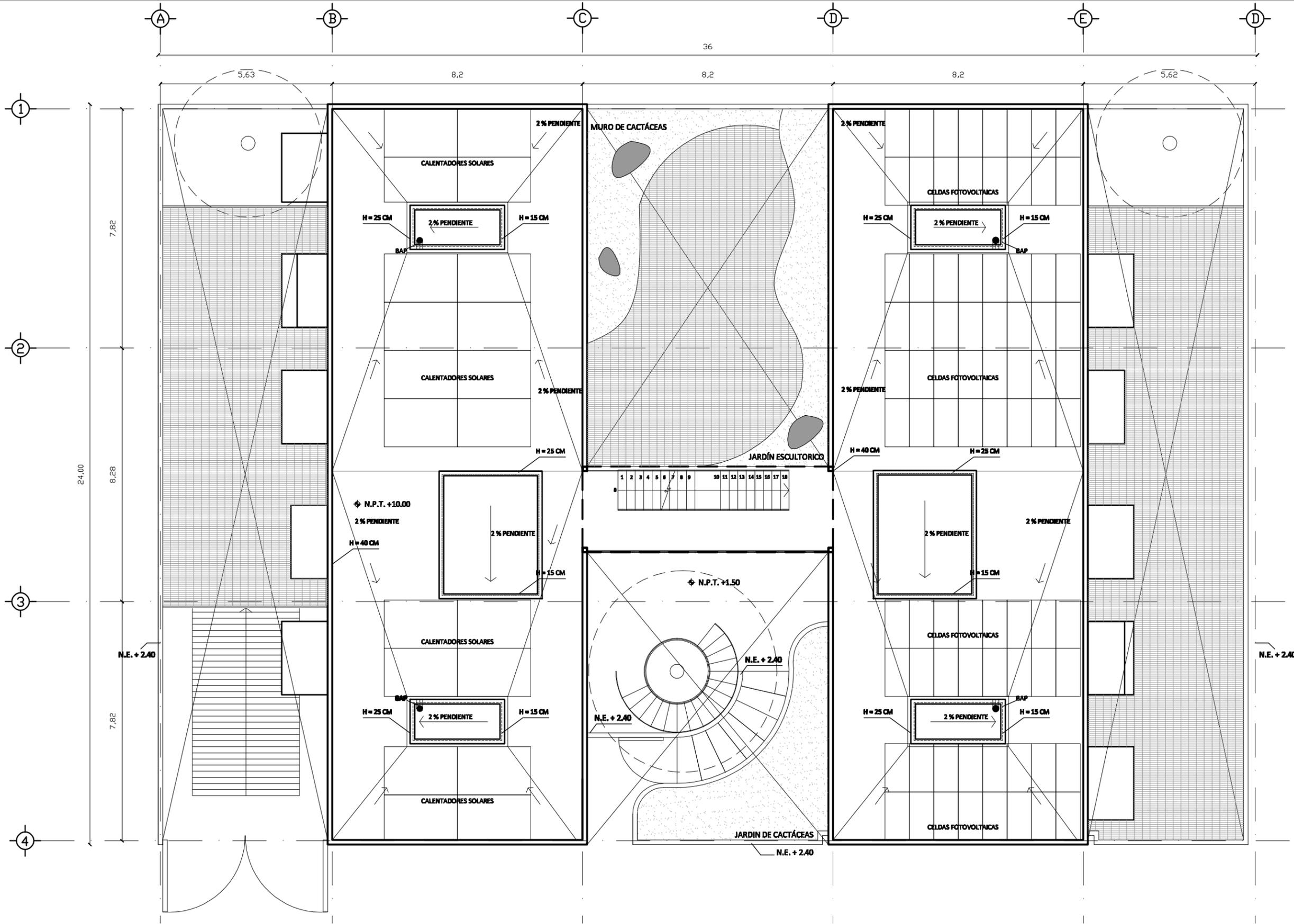


NORTE

AC - 01
 PLANTA TIPO

escala: 1:125

cotas: M



SIMBOLOGIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER "JORGE GONZALEZ REYNA"
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

ESTUDIOS COYOACAN
ANA MARIA

TERNA
 ARQ. JAVIER SENOSIAN
 ARQ. EDUARDO SCHÜTTE
 DRA. MONICA CEJUDO

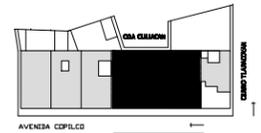


A - 05
 PLANTA AZOTEA

escala: 1:125 cotas: M



FACHADA B



UBICACIÓN

SIMBOLOGIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER "JORGE GONZALEZ REYNA"
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

ESTUDIOS COYOACAN
ANA MARIA

TERNA
 ARQ. JAVIER SENOSIAN
 ARQ. EDUARDO SCHÜTTE
 DRA. MONICA CEJUDO



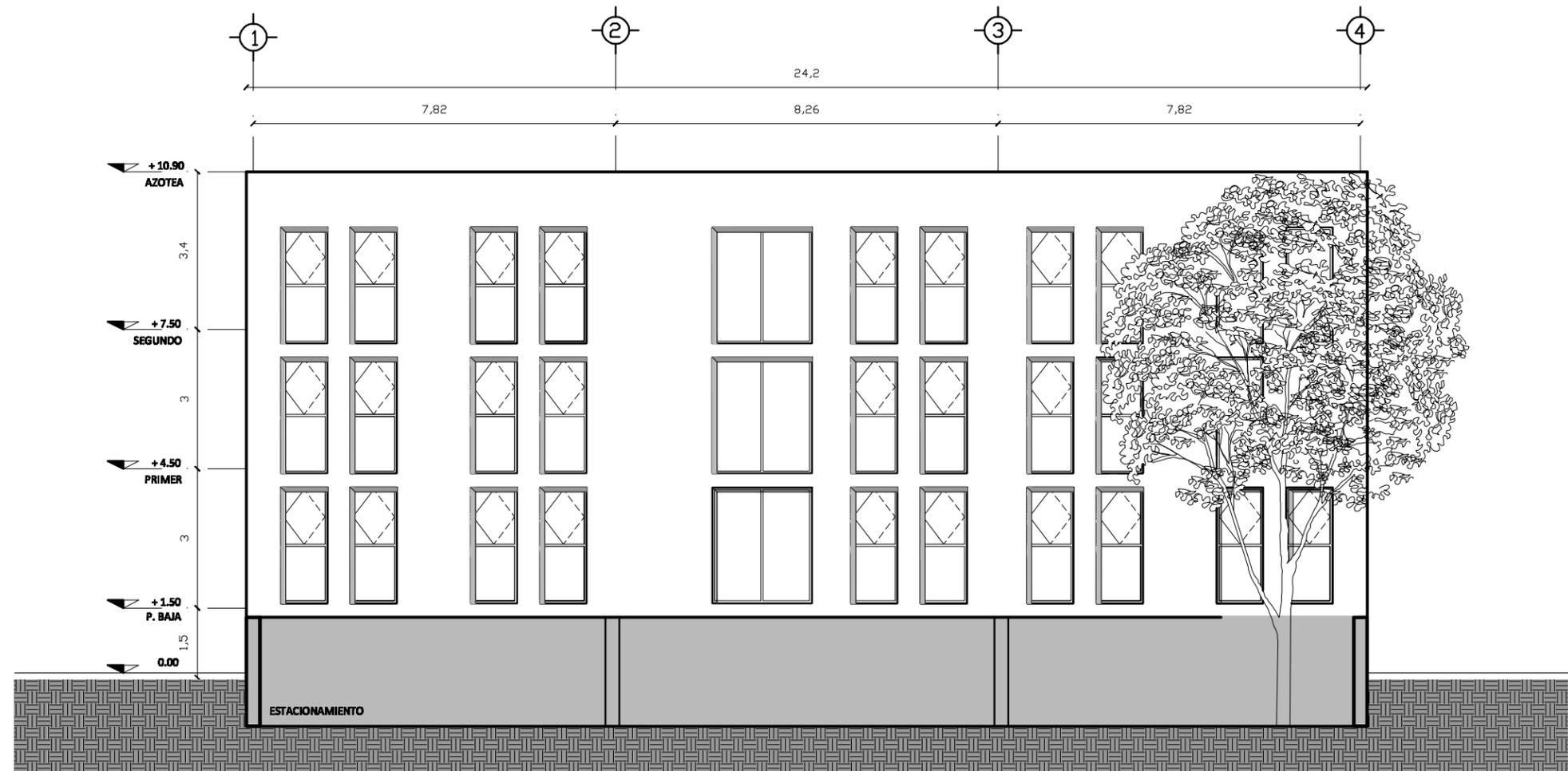
NORTE

A - 07

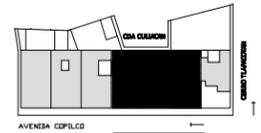
FACHADA B

escala: 1:125

cotas: M



FACHADA C Y D



UBICACIÓN

SIMBOLOGIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER "JORGE GONZALEZ REYNA"
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

ESTUDIOS COYOACAN
ANA MARIA

TERNA
 ARQ. JAVIER SENOSIAN
 ARQ. EDUARDO SCHÜTTE
 DRA. MONICA CEJUDO



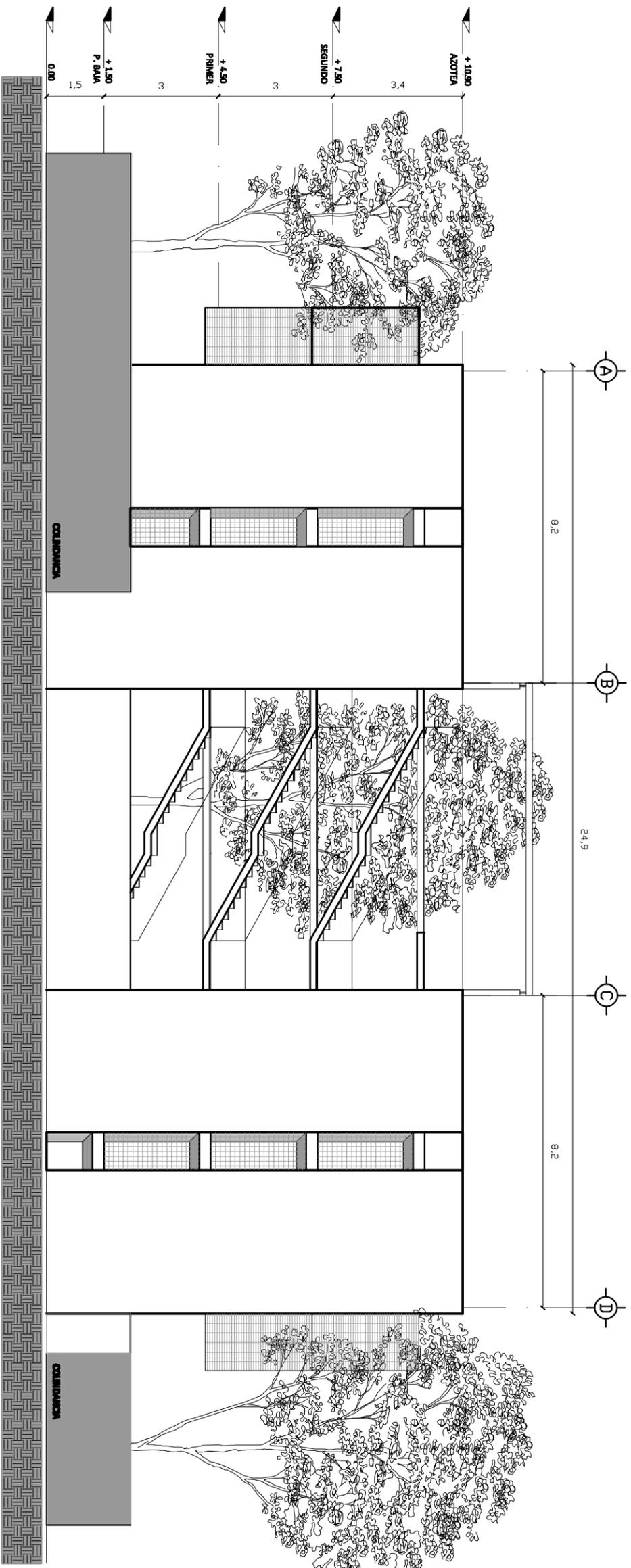
NORTE

A - 08

FACHADA C

escala: 1:125

cotas: M



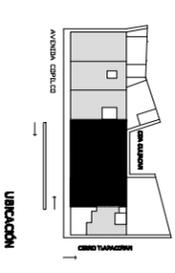
FACHADA F

A - 10

FACHADA F

escalas: 1:125

cotas: M



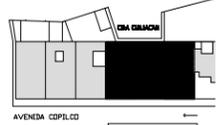
SIMBOLOGIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER "JORGE GONZALEZ REYNA"
 SEMINARIO DE TITULACION II

ESTUDIOS COYOACAN
ANA MARIA

TEMA
 ARO. JAVIER SEROSAIN
 ARO. EDUARDO SCHOTTE
 DRA. MONICA CERUDO





UBICAC

SIMBOLOGIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER "JORGE GONZALEZ REYNA
SEMINARIO DE TITULACION II

ESTUDIOS COYOAC
ANA M

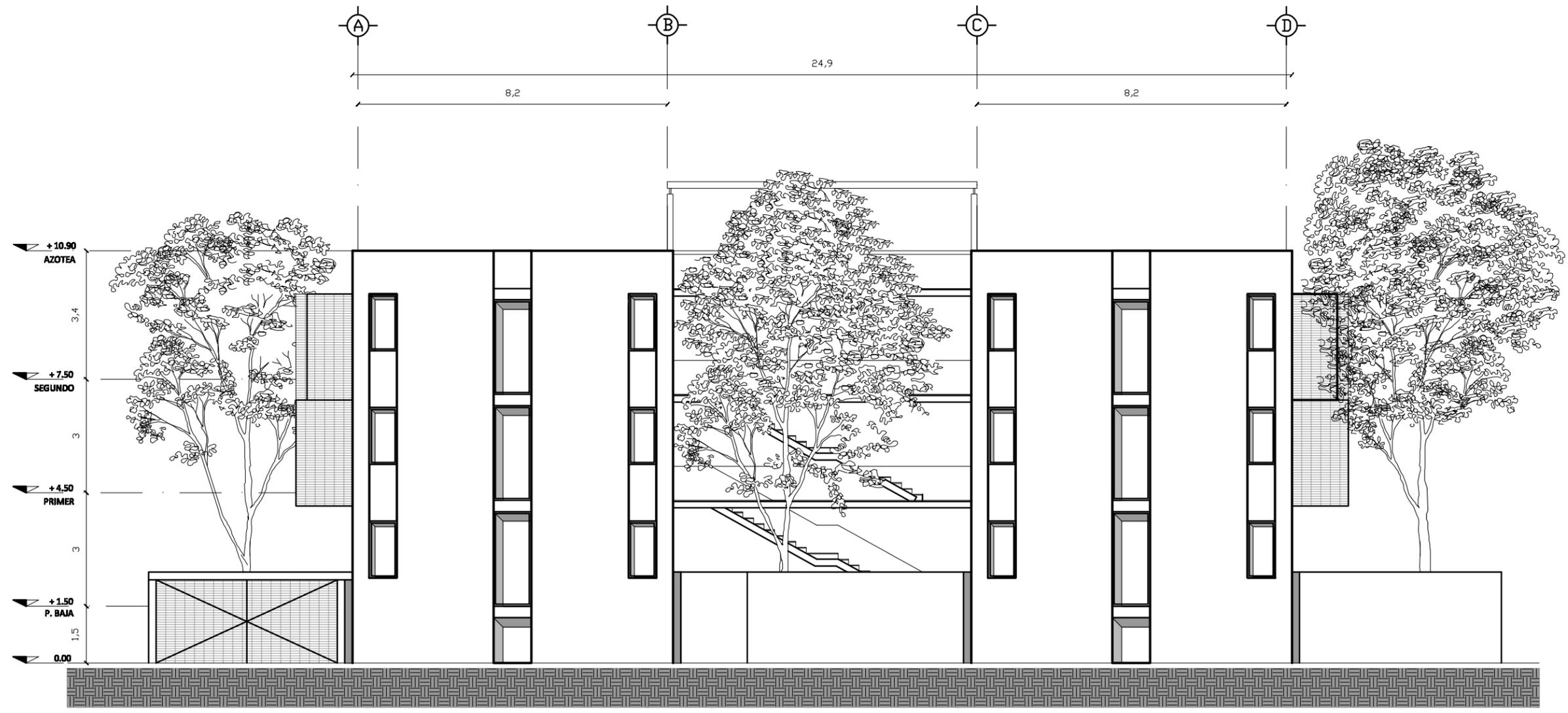
TERNA
ARQ. JAVIER SENOSIAN
ARQ. EDUARDO SCHÜTTE
DRA. MONICA CEJUDO



A - 09
FACHADA E

escala: 1:125

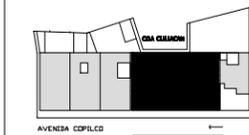
cotas: h



FACHADA E



FACHADA A



UBICACIÓN

SIMBOLOGIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER "JORGE GONZALEZ REYNA"
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

ESTUDIOS COYOACAN
ANA MARIA

TERNA
 ARQ. JAVIER SENOSIAN
 ARQ. EDUARDO SCHÜTTE
 DRA. MONICA CEJUDO

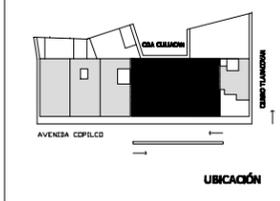
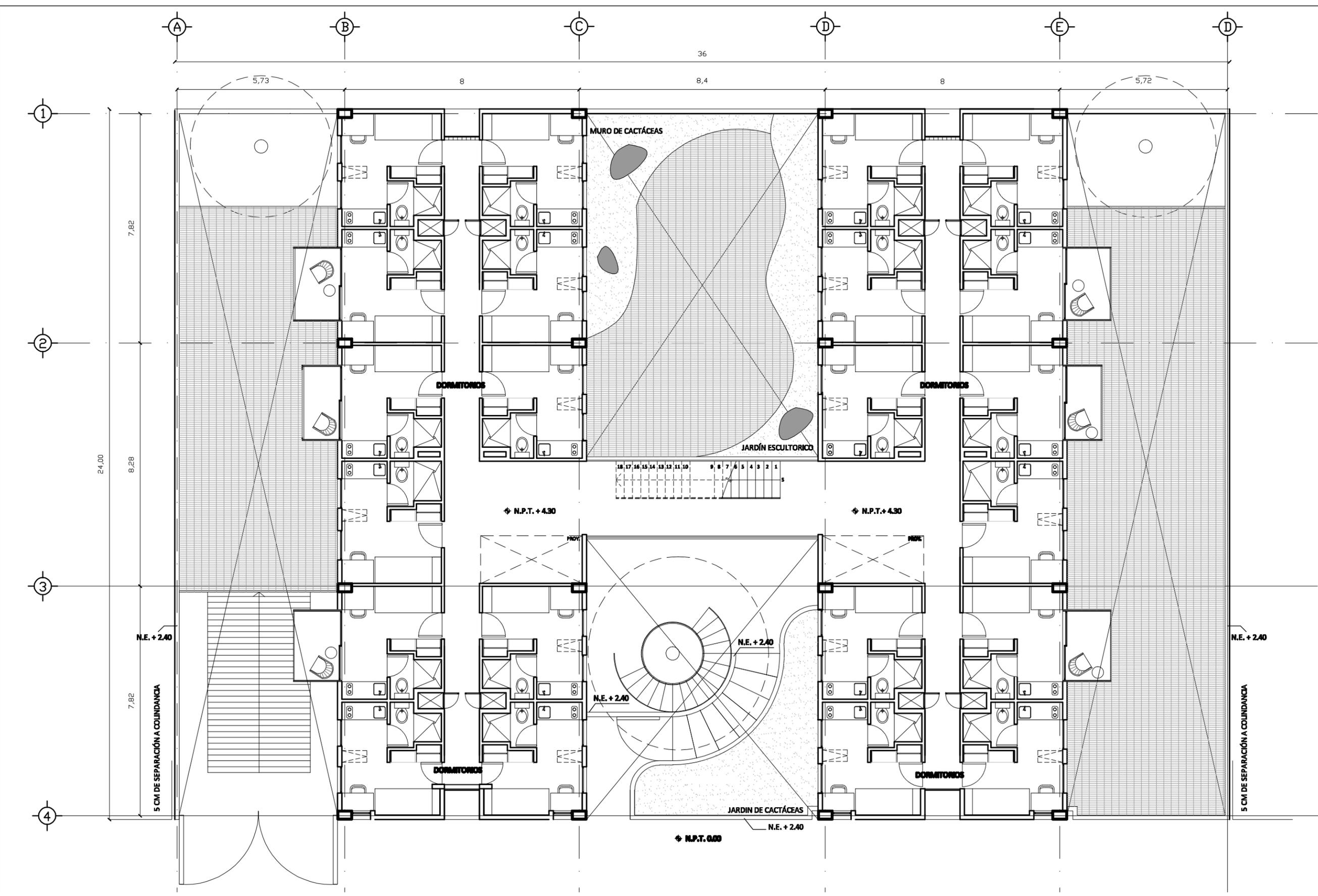


NORTE

A - 06
 FACHADA A

escala: 1:125

cotas: M



SIMBOLOGIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER "JORGE GONZALEZ REYNA"
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

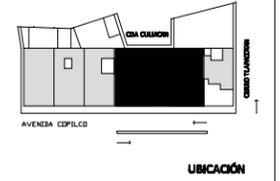
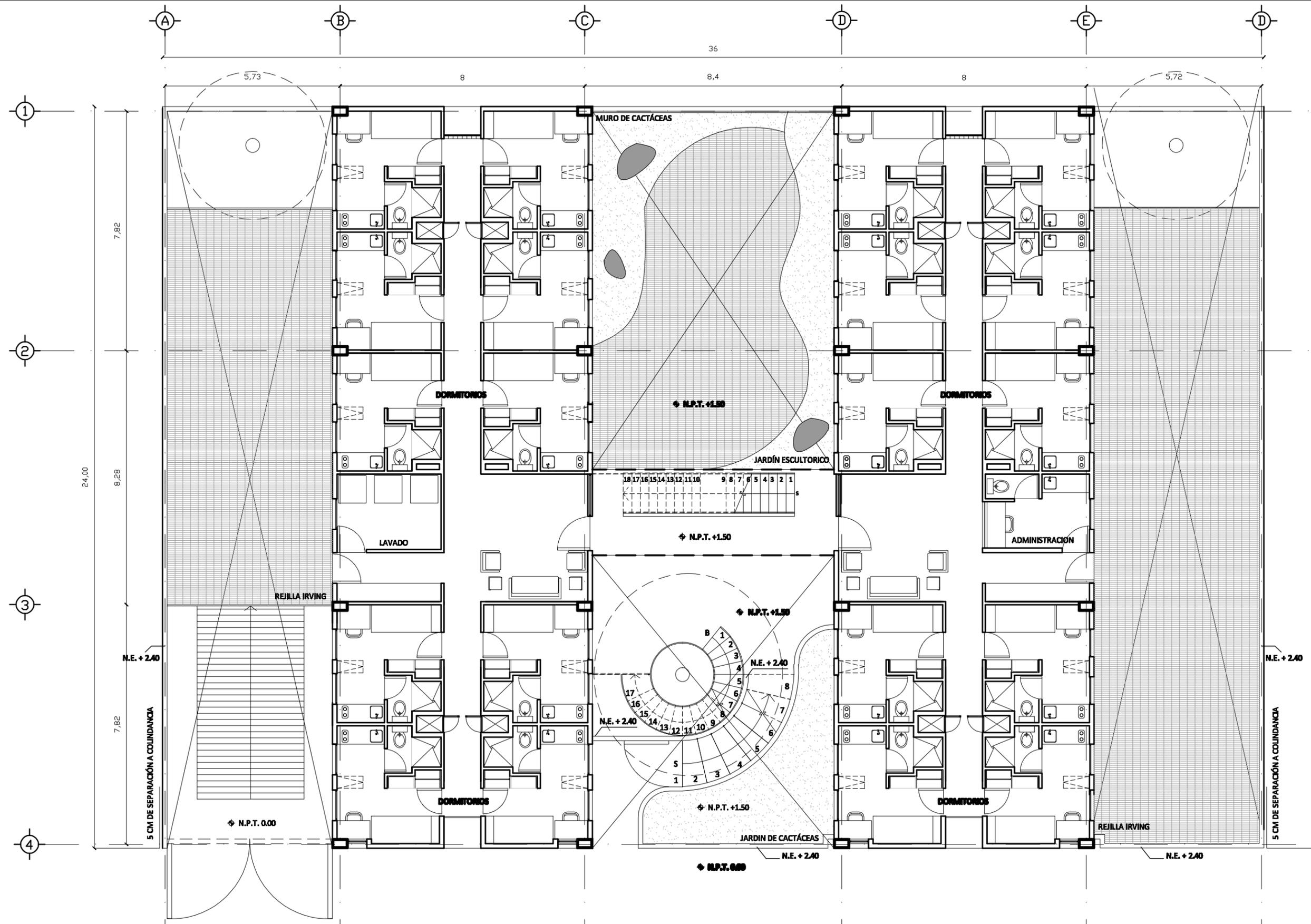
ESTUDIOS COYOACAN
ANA MARIA

TERNA
 ARQ. JAVIER SENOSIAN
 ARQ. EDUARDO SCHÜTTE
 DRA. MONICA CEJUDO



A - 03
 PRIMER PISO

escala: 1:125 cotas: M



SIMBOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER "JORGE GONZALEZ REYNA"
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

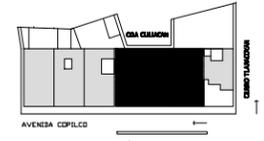
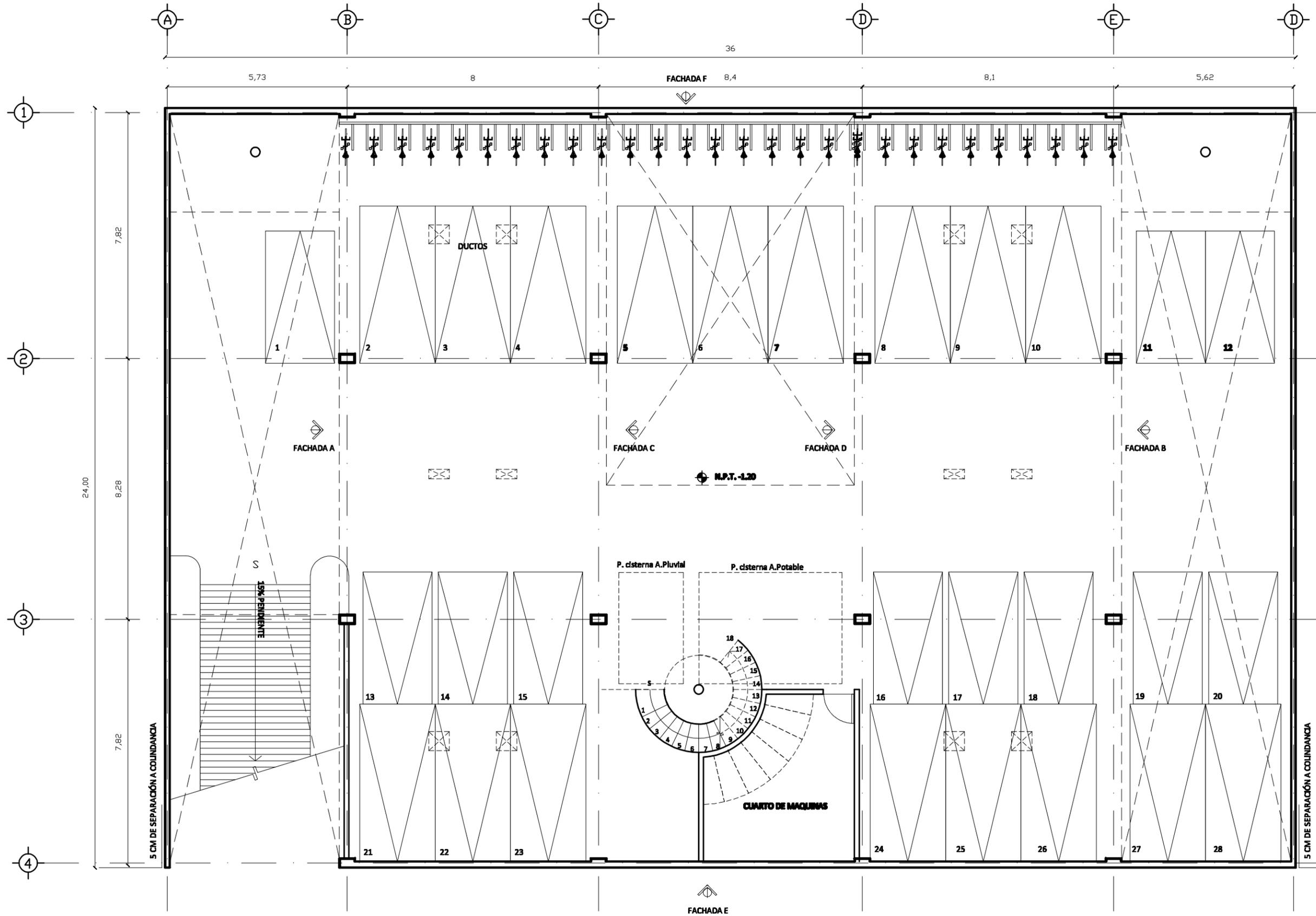
ESTUDIOS COYOACAN
ANA MARIA

TERNA
 ARQ. JAVIER SENOSIAN
 ARQ. EDUARDO SCHÜTTE
 DRA. MONICA CEJUDO



A - 02
 PLANTA BAJA

escala: 1:125 cotas: M



SIMBOLOGIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER "JORGE GONZALEZ REYNA"
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

ESTUDIOS COYOACAN
ANA MARIA

TERNA
 ARQ. JAVIER SENOSIAN
 ARQ. EDUARDO SCHÜTTE
 DRA. MONICA CEJUDO

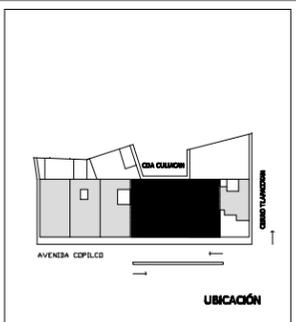
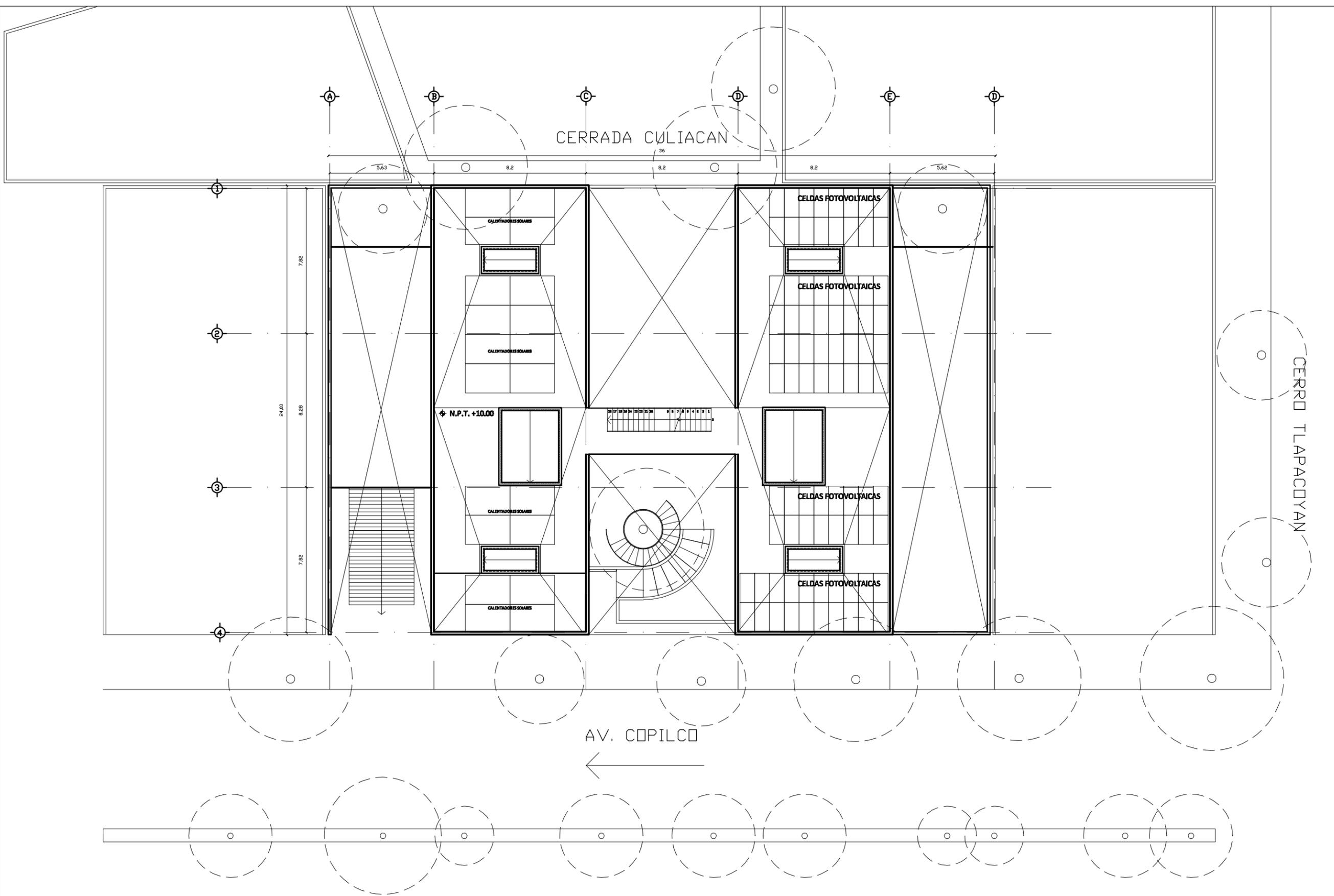


A - 01

PLANTA SOTANO

escala: 1:125

cotas: M

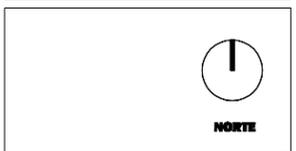


SIMBOLOGIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER "JORGE GONZALEZ REYNA"
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

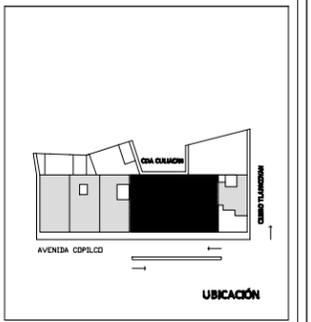
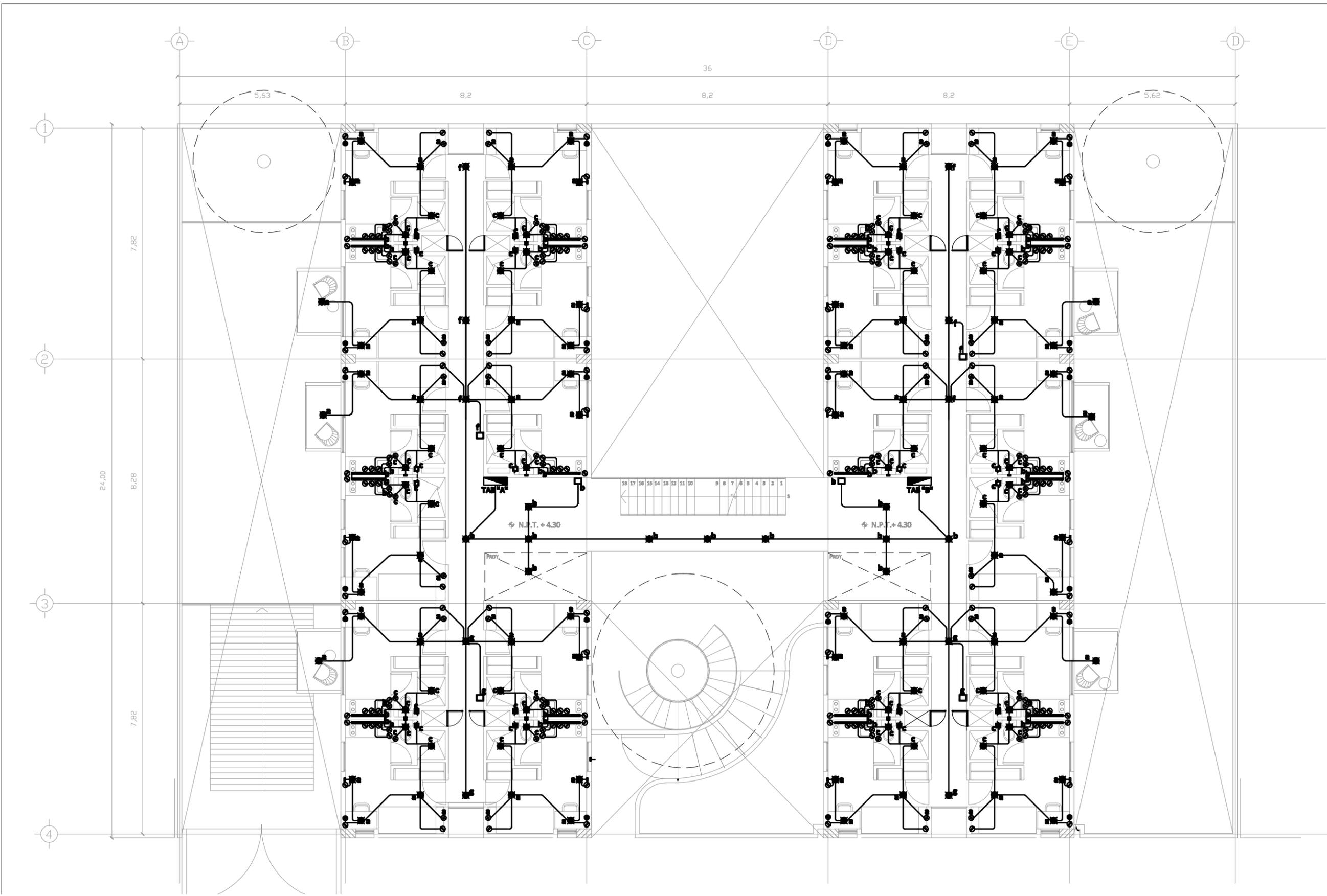
ESTUDIOS COYOACAN
ANA MARIA

TERNA
 ARQ. JAVIER SENOSIAN
 ARQ. EDUARDO SCHÖTTE
 DRA. MONICA CEJUDO



A - 00
 UBICACIÓN

escala: 1:200 cotas: M

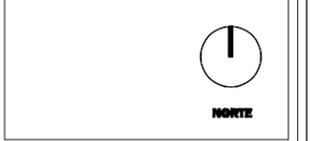


- SIMBOLOGIA**
- CONTACTOS DE TRÉS POLOS
 - SALIDA DE VOZ Y DATOS
 - APAGADOR SENCILLO
 - APAGADOR DE TRÉS VIAS
 - SALIDA DE SPOT 13 WATTS
 - ARBOTANTE
 - LUMINARIA FLUORESCENTE
 - EXTRACTOR SOLER & PALAU
 - SENSOR DE PRESENCIA DE 6 M

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER "JORGE GONZALEZ REYNA"
 SEMINARIO DE TITULACION II

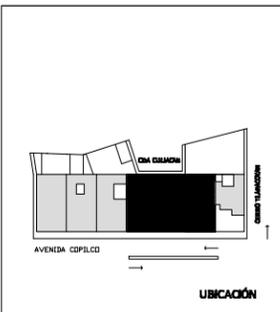
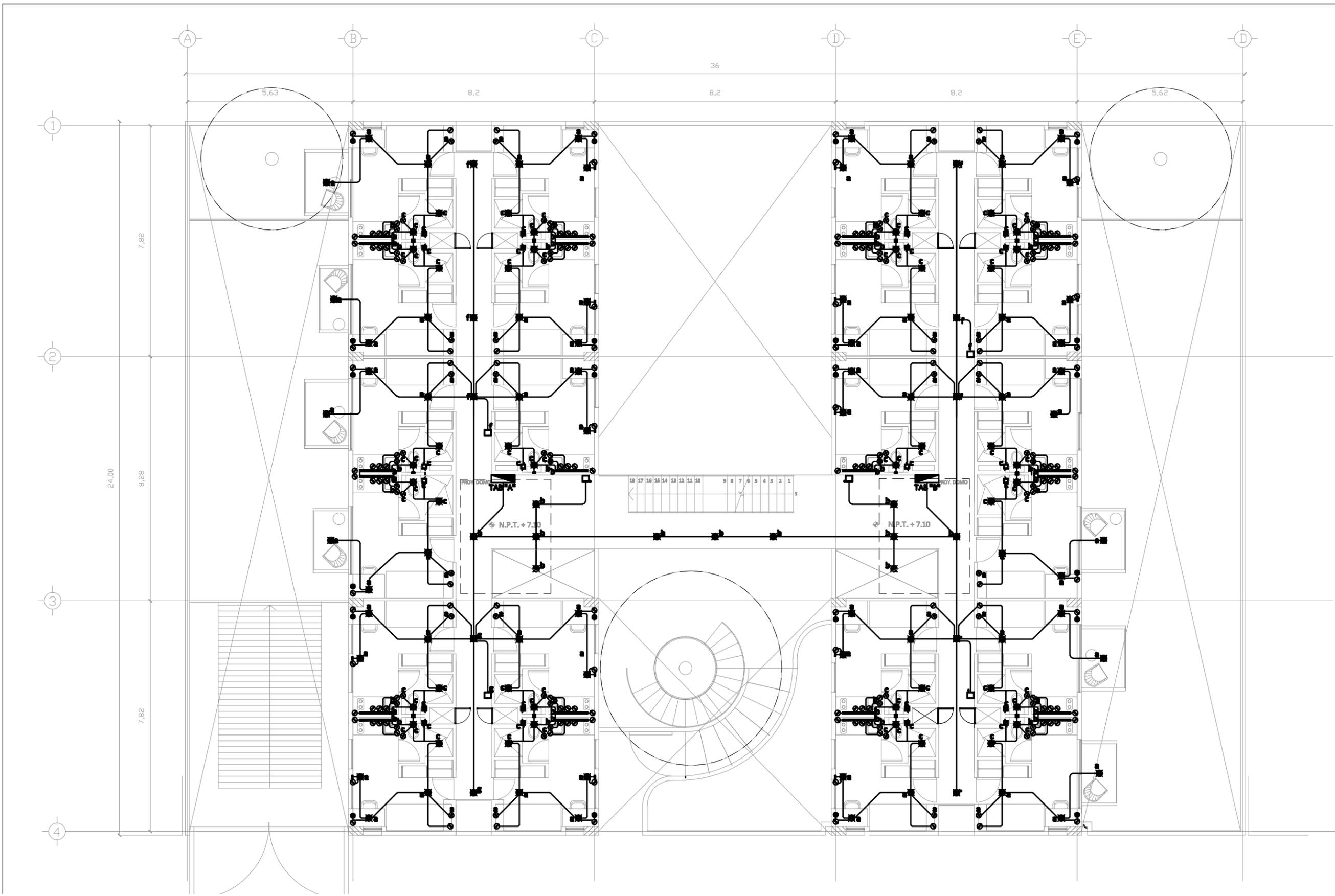
ESTUDIOS COYOACAN
ANA MARIA

TERNA
 ARQ. JAVIER SENOSIAN
 ARQ. EDUARDO SCHÜTTE
 DRA. MONICA CEJUDO



E - 03
 PLANTA PRIMER PISO

escala: 1:125 cotas: M



- SIMBOLOGIA**
- ⊗ CONTACTOS DE TRÉS POLOS
 - ⊙ SALIDA DE VOZ Y DATOS
 - ⊕ APAGADOR SENCILLO
 - ⊖ APAGADOR DE TRÉS VIAS
 - SALIDA DE SPOT 13 WATTS
 - ⊖ ARBOTANTE
 - LUMINARIA FLUORESCENTE
 - ⊖ EXTRACTOR SOLER & PALAU
 - SENSOR DE PRESENCIA DE 6 M

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER "JORGE GONZALEZ REYNA"
 SEMINARIO DE TITULACION II

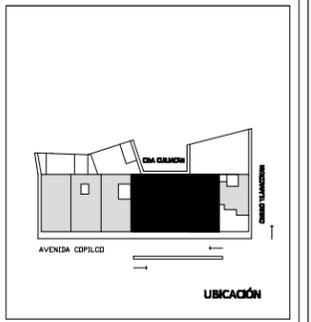
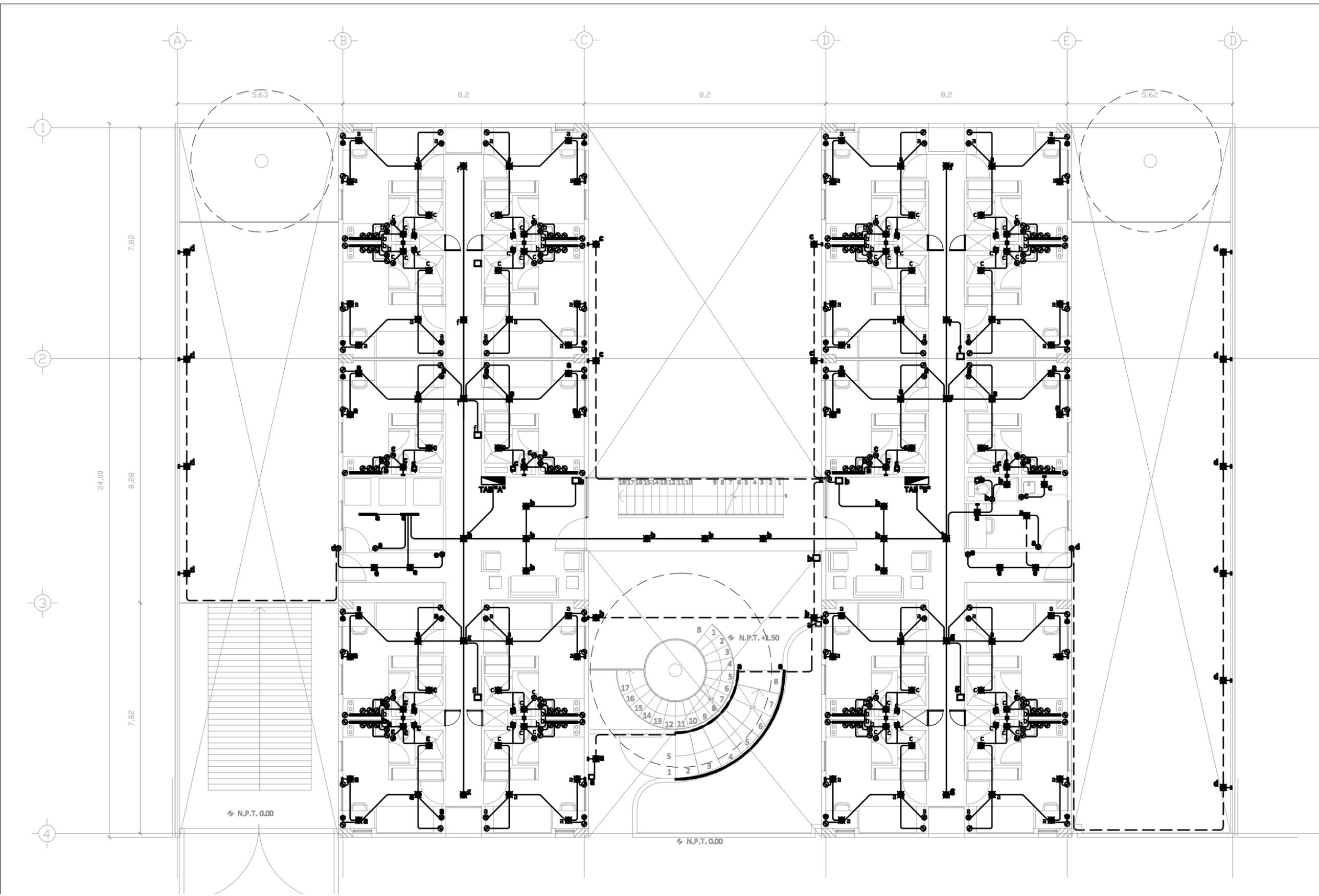
ESTUDIOS COYOACAN
ANA MARIA

TERNA
 ARQ. JAVIER SENOSIAIN
 ARQ. EDUARDO SCHÜTTE
 DRA. MONICA CEJUDO



E - 04
 PLANTA SEGUNDO PISO

escala: 1:125 cotas: M

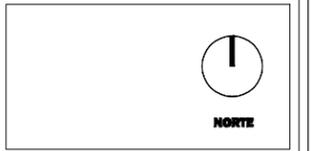


- SIMBOLOGIA**
- ⊗ CONTACTOS DE TRÉS POLOS
 - ⊕ SALIDA DE VOZ Y DATOS
 - ⊙ APAGADOR SENCILLO
 - ⊖ APAGADOR DE TRÉS VIAS
 - SALIDA DE SPOT 13 WATTS
 - ⊙ ARBOTANTE
 - LUMINARIA FLUORESCENTE
 - ⊞ EXTRACTOR SOLER & PALAU
 - SERSOR DE PRESENCIA DE 6 M

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER "JORGE GONZALEZ REYNA"
 SEMINARIO DE TITULACION II

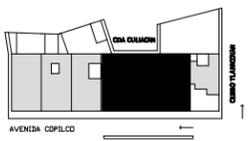
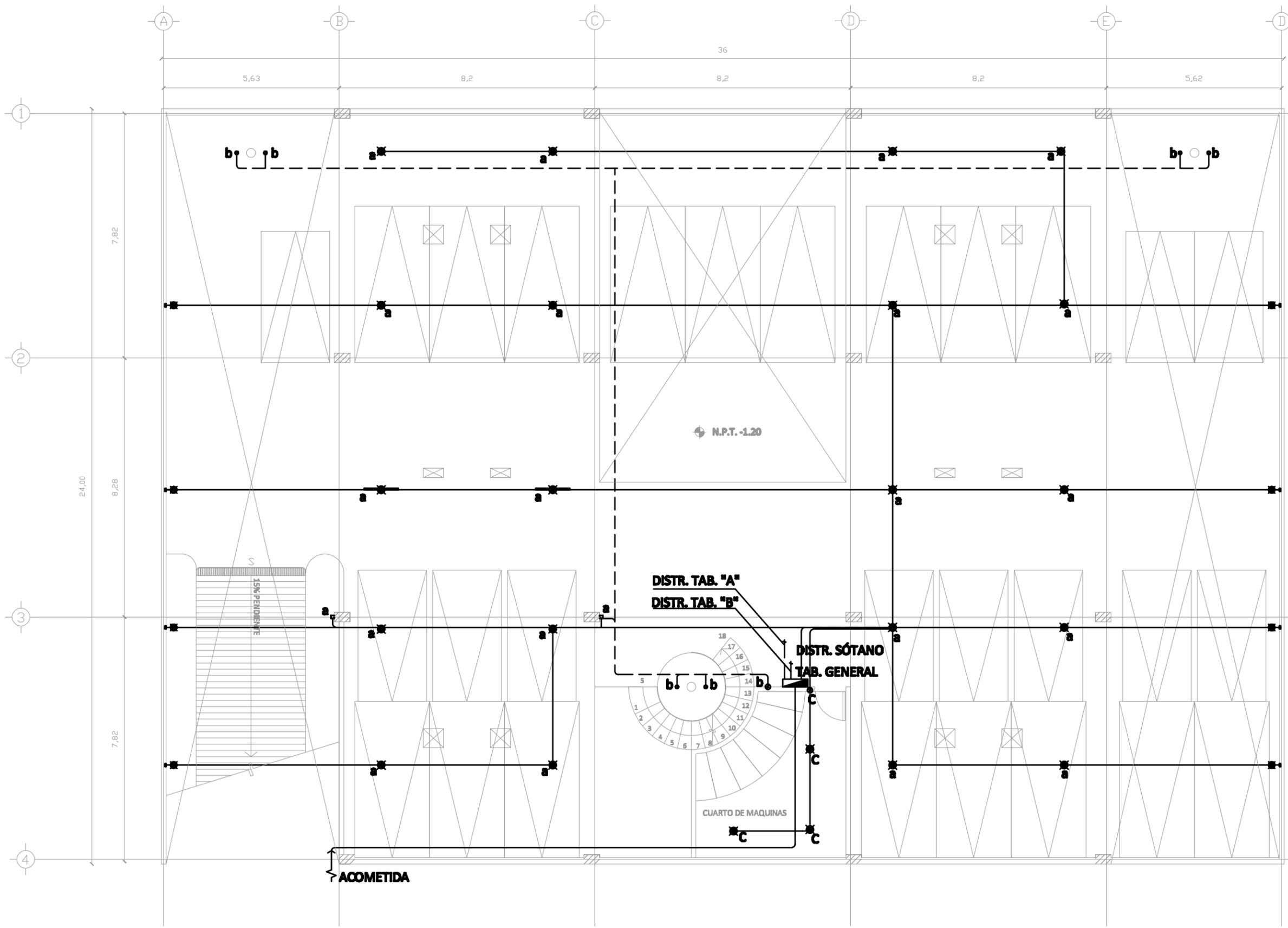
ESTUDIOS COYOACAN
ANA MARIA

TERNA
 ARQ. JAVIER SENOSIAN
 ARQ. EDUARDO SCHÜTTE
 DRA. MONICA CEJUDO



E - 02
 PLANTA BAJA

escala: 1:125 cotas: M



UBICACIÓN

SIMBOLOGIA

-  CONTACTOS DE TRÉS POLOS
-  SALIDA DE VOZ Y DATOS
-  APAGADOR SENCILLO
-  APAGADOR DE TRÉS VIAS
-  SALIDA DE SPOT 13 WATTS
-  ARBOTANTE
-  LUMINARIA FLUORESCENTE
-  EXTRACTOR SOLER & PALAU
-  SENSOR DE PRESENCIA DE 6 M
-  LUMINARIA FLUORESCENTE DE 2X26 WATTS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER "JORGE GONZALEZ REYNA"
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

ESTUDIOS COYOACAN
 ANA MARIA

TERNA
 ARQ. JAVIER SENOSIAN
 ARQ. EDUARDO SCHÜTTE
 DRA. MONICA CEJUDO

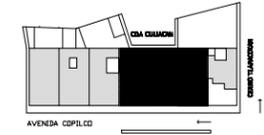
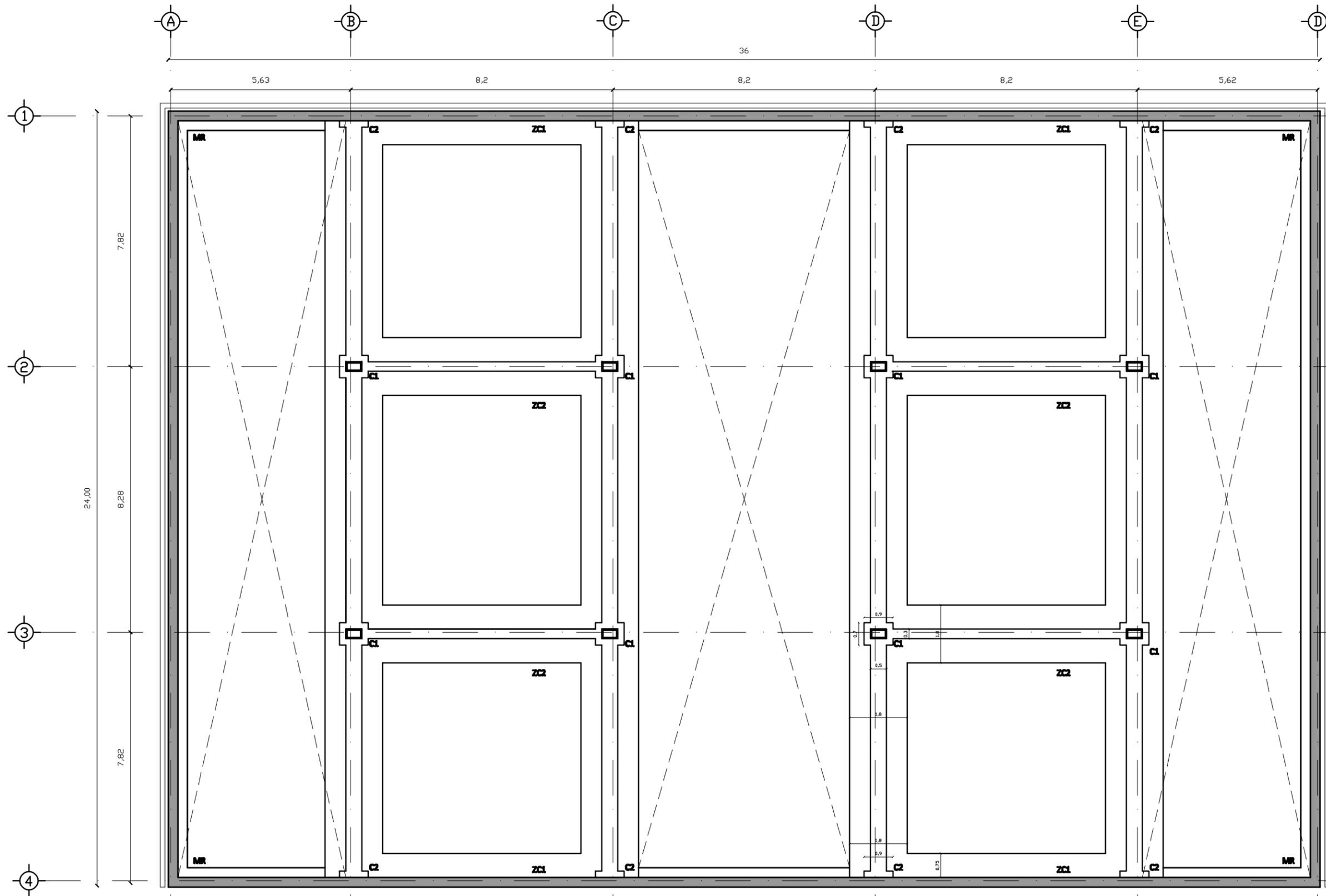


NORTE

E - 01
 PLANTA SÓTANO

escala: 1:125

cotas: M



UBICACIÓN

SIMBOLOGIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER "JORGE GONZALEZ REYNA"
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

ESTUDIOS COYOACAN
ANA MARIA

TERNA
 ARQ. JAVIER SENOSIAN
 ARQ. EDUARDO SCHÖTTE
 DRA. MONICA CEJUDO



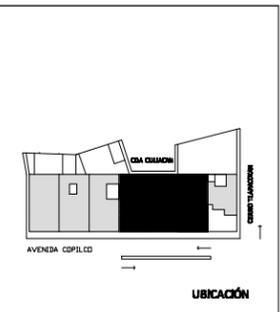
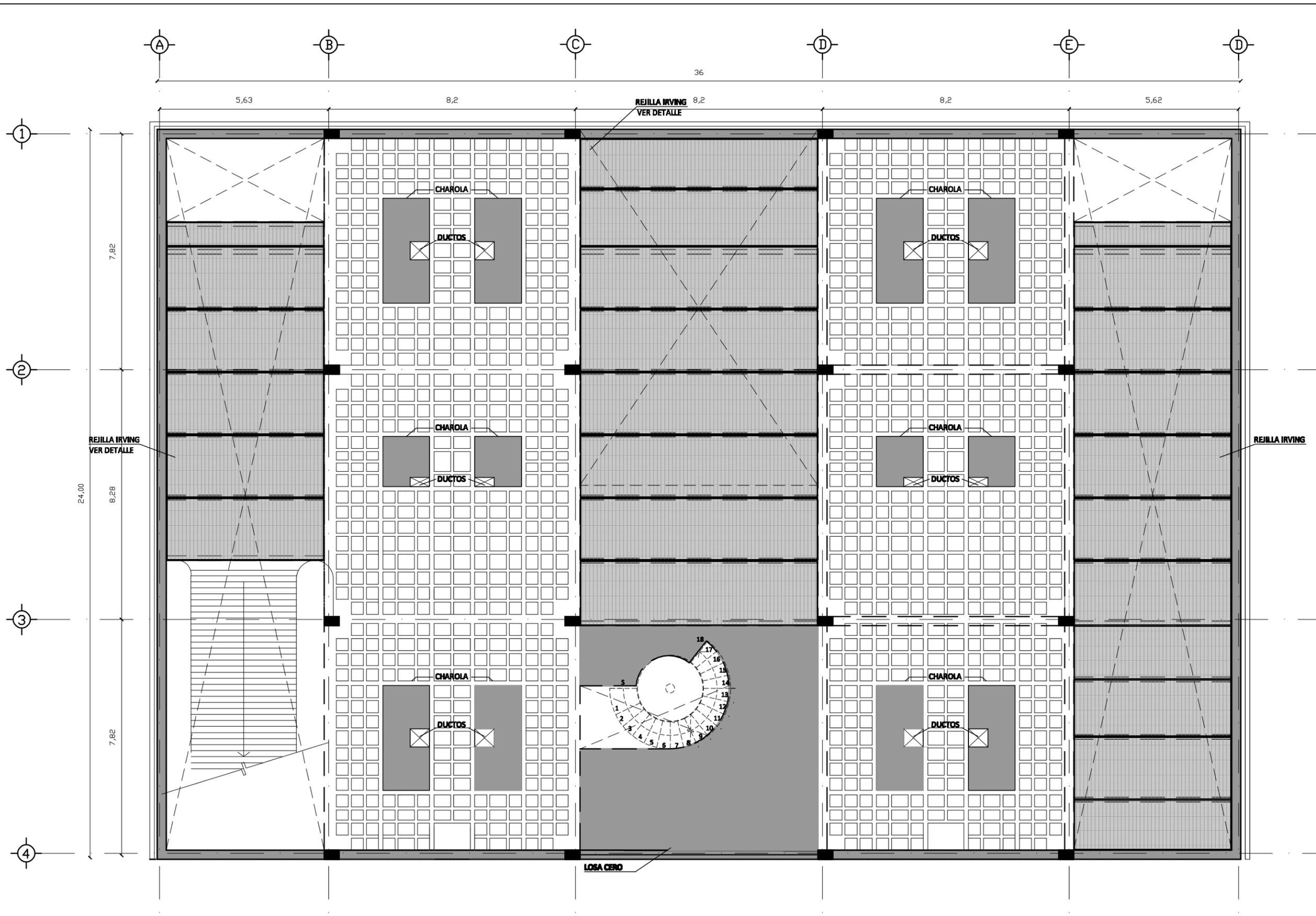
NORTE

ES - 01

PLANTA DE CIMENTACIÓN

escala: 1:125

cotas: M

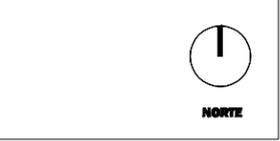


SIMBOLOGIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER "JORGE GONZALEZ REYNA"
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

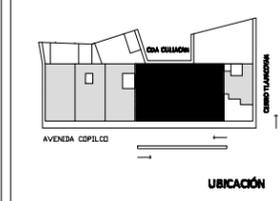
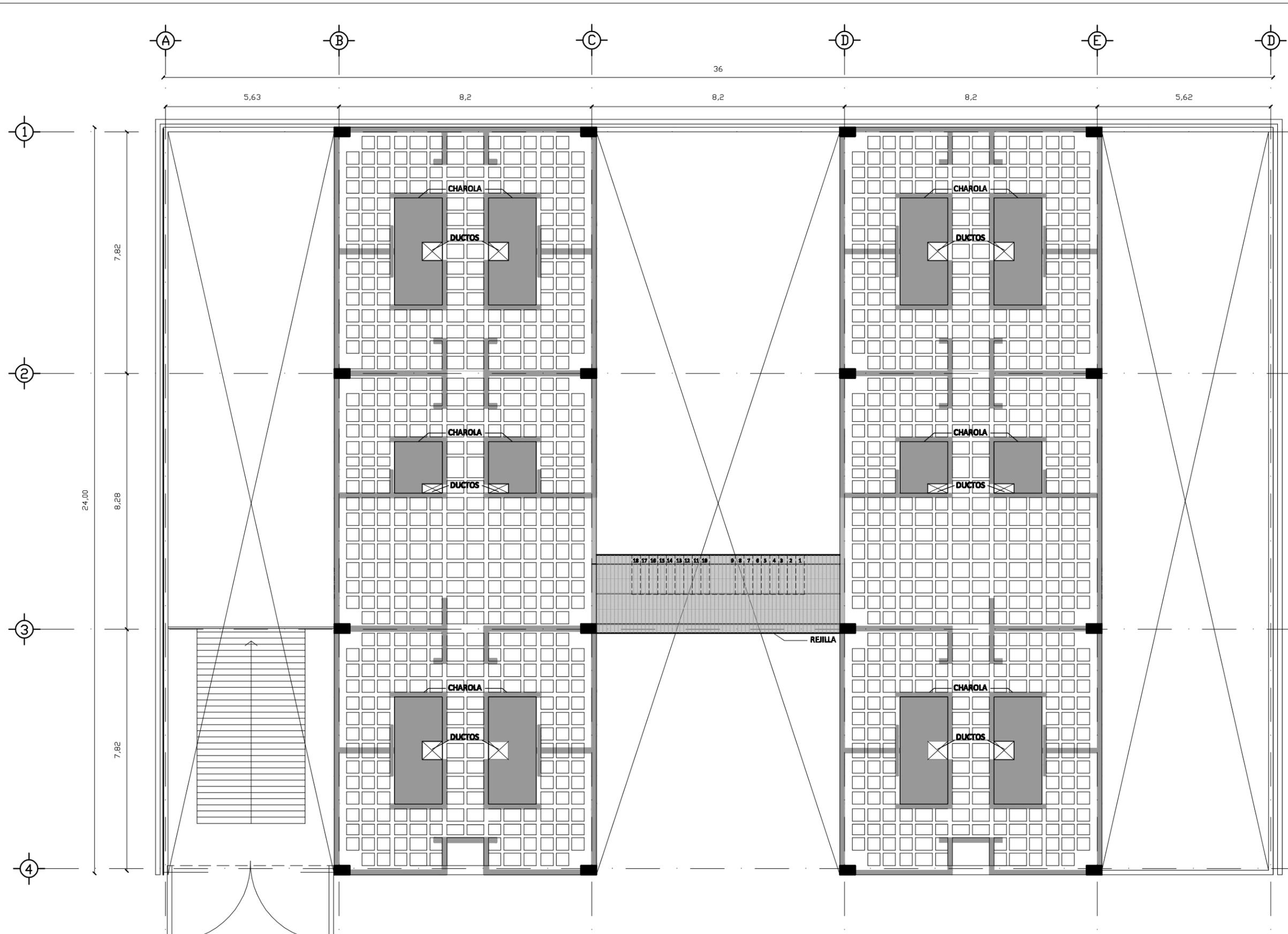
ESTUDIOS COYOACAN
ANA MARIA

TERNA
 ARQ. JAVIER SENOSIAN
 ARQ. EDUARDO SCHÖTTE
 DRA. MONICA CEJUDO



ES - 02
 LOSA SÓTANO

escala: 1:125 cotas: M

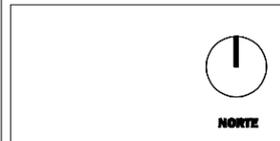


SIMBOLOGIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER "JORGE GONZALEZ REYNA"
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

ESTUDIOS COYOACAN
ANA MARIA

TERNA
 ARQ. JAVIER SENOSIAN
 ARQ. EDUARDO SCHÜTTE
 DRA. MONICA CEJUDO



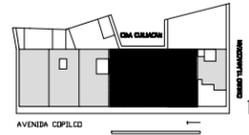
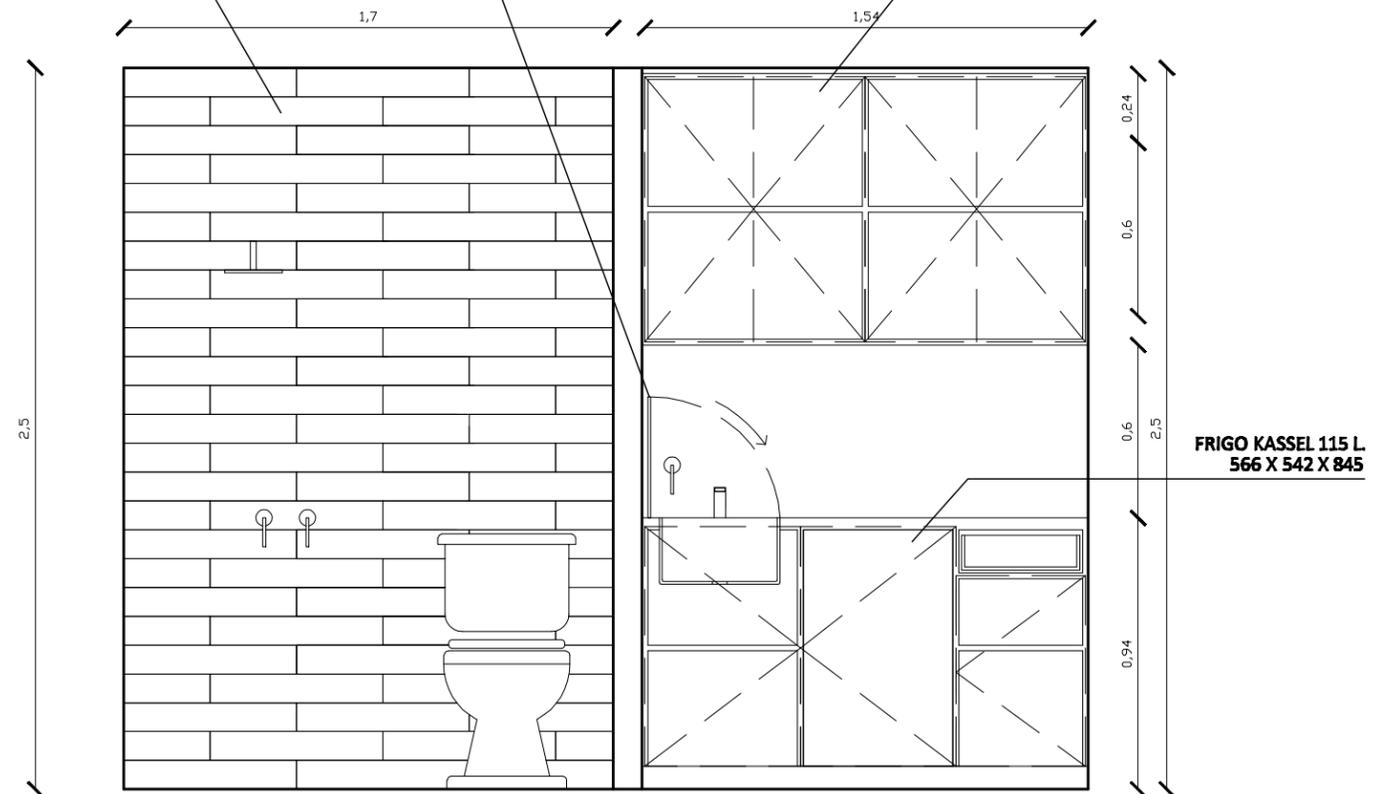
EST - 03
 LOSA RETICULAR

escala: 1:125 cotas: M

PORCELANATO LIGHT BEIGE
PULIDO 60 x 10 cm

TABLA DE PLÁSTICO TERMOSESTABLE
ABATIBLE SOBRE TARJA

PUERTAS ABATIBLES DE PARCHE
CON BISAGRA BIDIMENSIONAL



UBICACIÓN

SIMBOLOGIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER "JORGE GONZALEZ REYNA"
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

ESTUDIOS COYOACAN
ANA MARIA

TERNA
ARQ. JAVIER SENOSAIN
ARQ. EDUARDO SCHÖTTE
DRA. MONICA CEJUDO



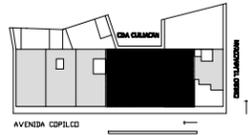
NORTE

A - 03

CORTE C - C'

escala: 1:25

cotas: M



UBICACIÓN

SIMBOLOGIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER "JORGE GONZALEZ REYNA"
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

ESTUDIOS COYOACAN
ANA MARIA

TERNA
 ARQ. JAVIER SENOSIAN
 ARQ. EDUARDO SCHÜTTE
 DRA. MONICA CEJUDO



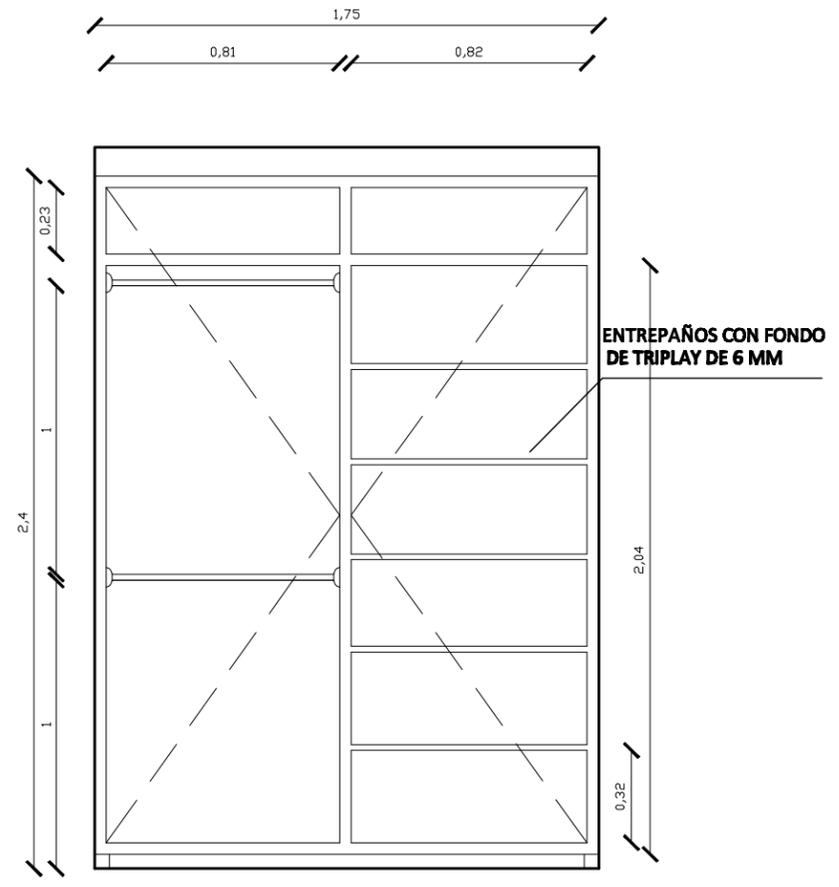
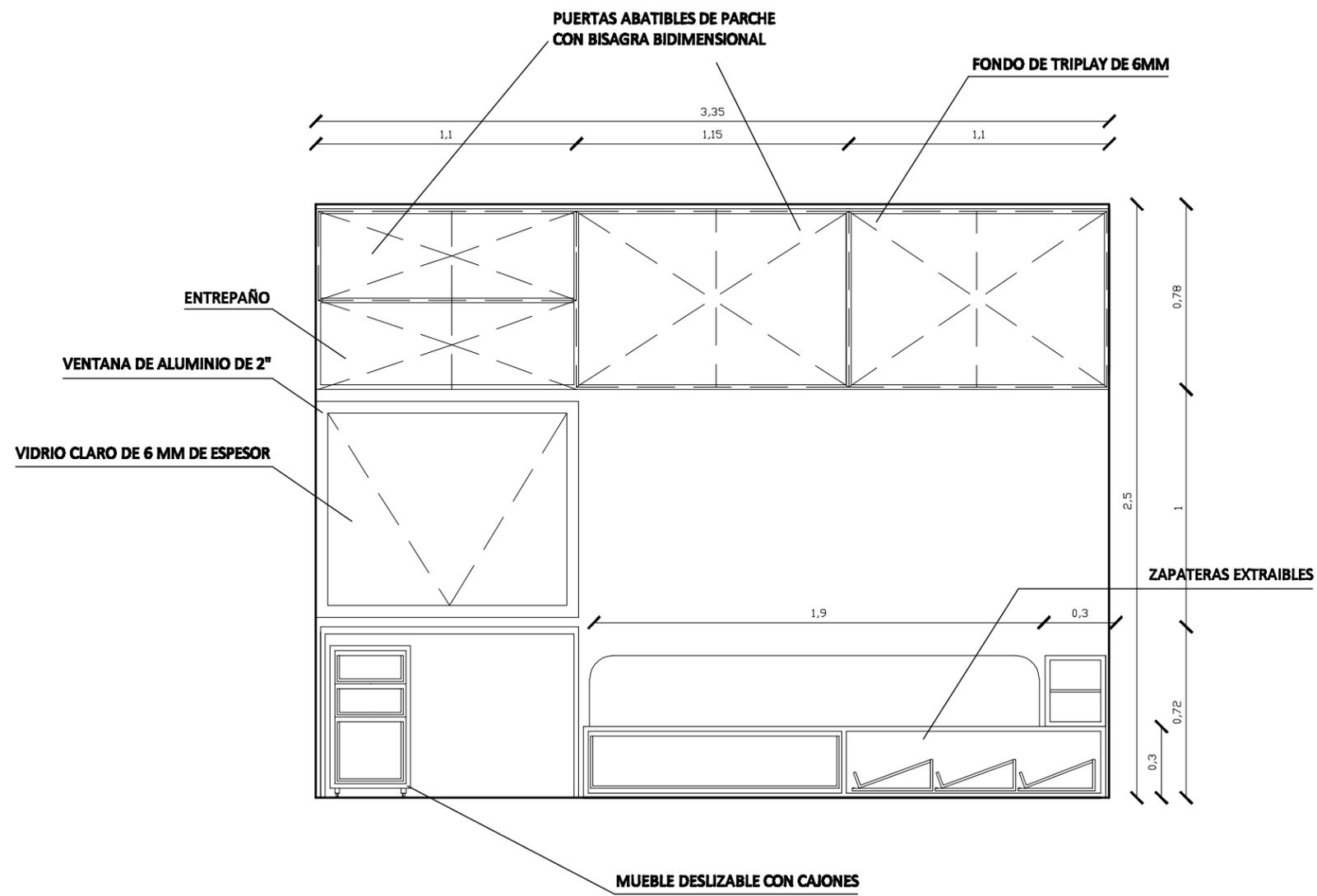
NORTE

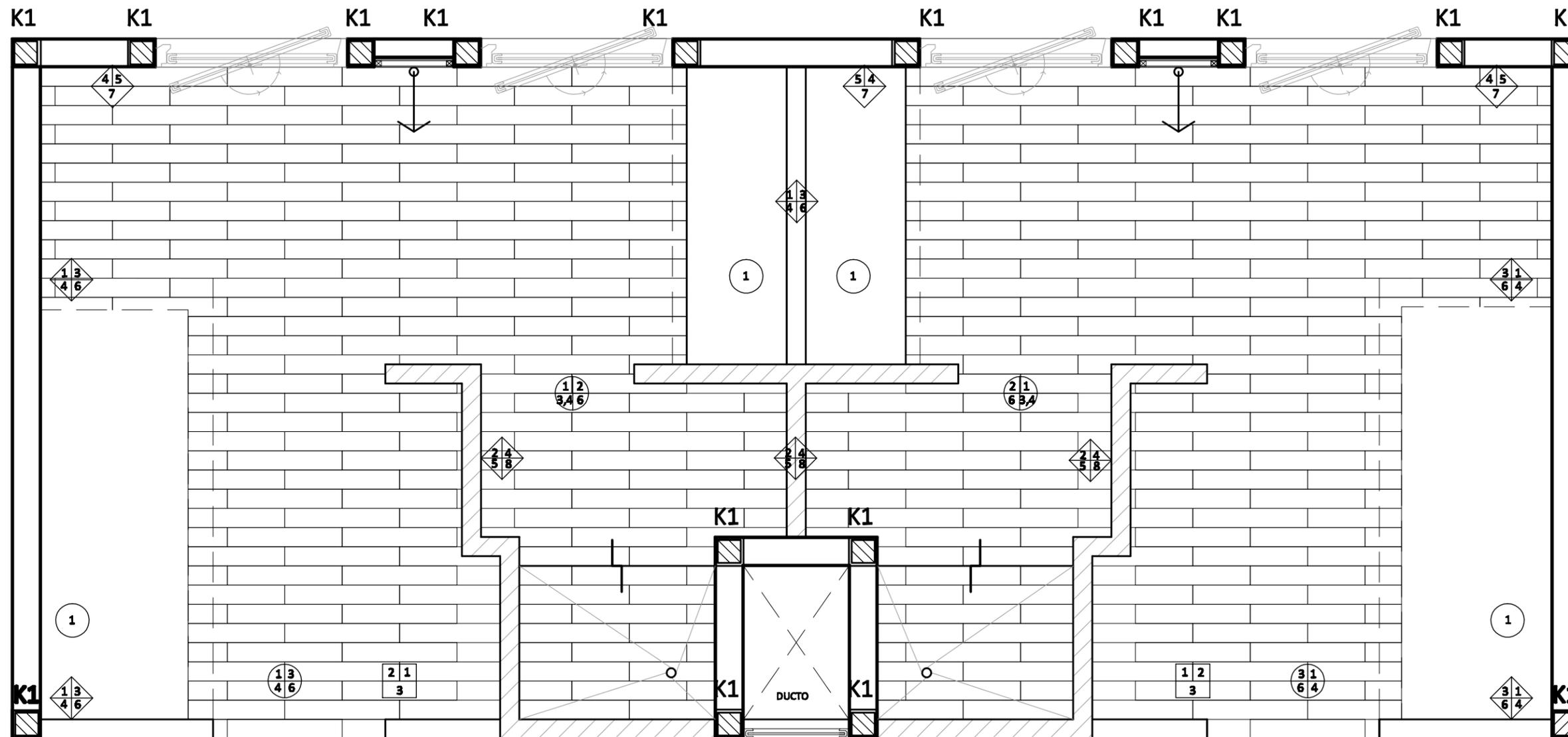
A - 02

CORTE A - A' Y B - B'

escala: 1:25

cotas: M





Acabados en Muro



- 1.- Aislante acústico: Acousti-Mat LP de 4.5 mm de espesor
- 2.- Panel marca Durock para muros.
- 3.- Panel marca Tablaroca para muros, instalado con perfiles metálicos.
- 4.- Tabique rojo recocido
- 5.- Aplanado de yeso a plomo y regla
- 6.- Pegazulejo marca Crest o similar
- 7.- Plaste para recibir pintura y pintura marca Comex Vinimex color blanco.
- 8.- Loseta cerámica

Acabados en Piso

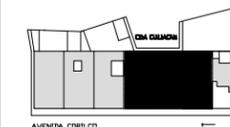


- 1.- Firme de concreto pobre pulido de $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$ de 3 cm de espesor
- 2.- Impermeabilizante base aceite tipo Vaportite de Fester con membrana de fibra de vidrio.
- 3.- Mezcla seca de cemento-arena para adherir acabados en pisos.
- 4.- Pegamento marca Crest para pegar loseta cerámica
- 5.- Pegamento marca Crest para pegar loseta cerámica
- 6.- Loseta de 10 x 60 x 1 cm Light Beige Pulido de Interceramic

Acabados en Plafond



- 1.- Metal desplegado sobre estructura de lamina galvanizada soportada por tirantes fijos a losa para recibir yeso
- 2.- Aplanado de yeso a plomo y regla
- 3.- Pintura marca Comex modelo Vinimex color blanco



UBICACIÓN

SIMBOLOGIA

ACABADO MURO	a - Base b - Intermedio c - Final	
ACABADO PISO	a - Base b - Intermedio c - Final	
ACABADO PLAFOND	a - Base b - Intermedio c - Final	

	Muro Durock
	Muro Tablaroca
	Muro de tabiques rojo recocido
	Castillo (K1)

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER "JORGE GONZALEZ REYNA"
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

ESTUDIOS COYOACAN
ANA MARIA

TERNA
 ARQ. JAVIER SENOSIAN
 ARQ. EDUARDO SCHÖTTE
 DRA. MONICA CEJUDO



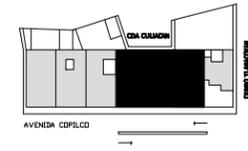
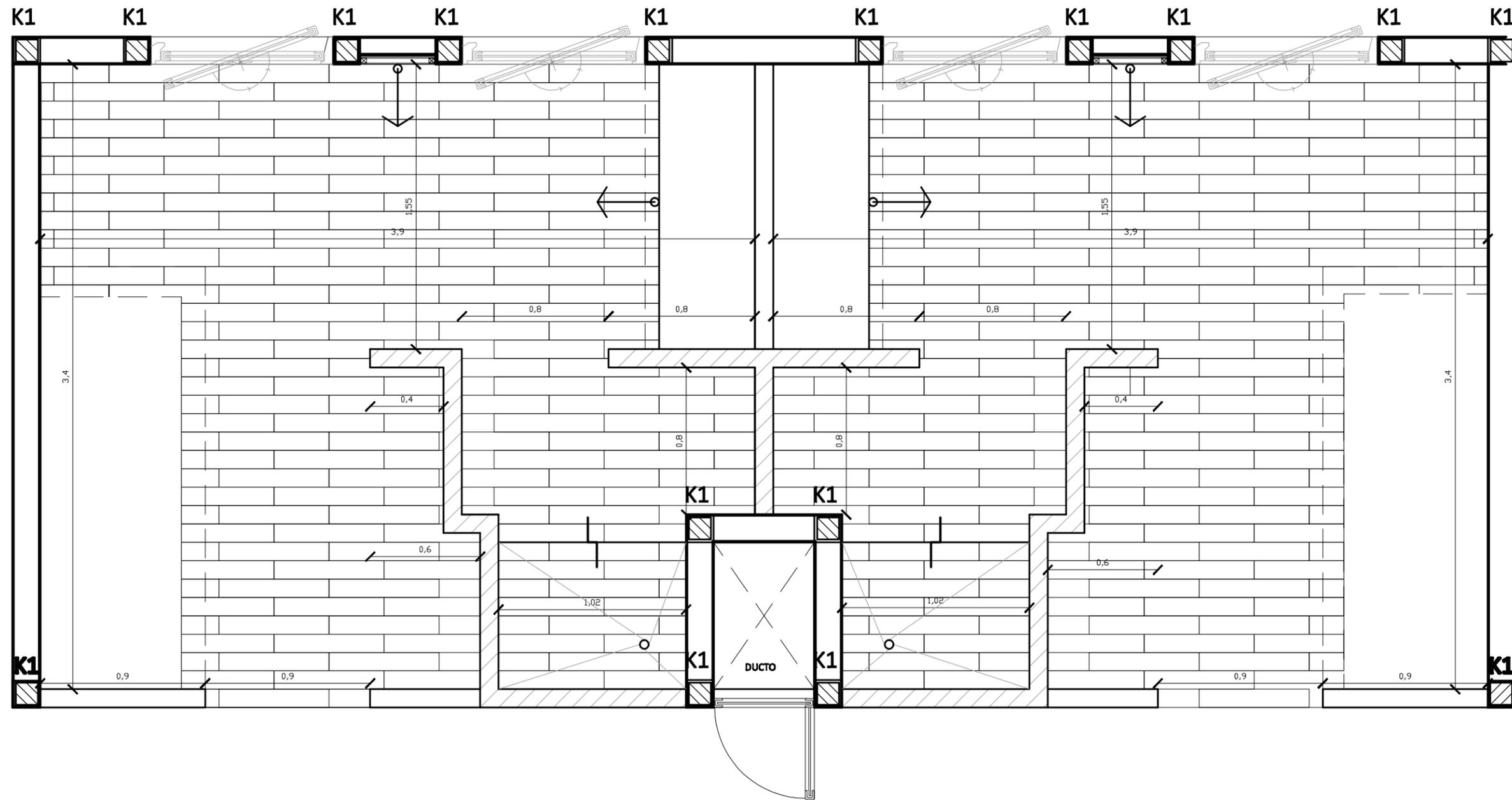
NORTE

AC - 01

PLANTA ESTUDIO

escala: 1:25

cotas: M



UBICACIÓN

SIMBOLOGIA	
	MURO DUROCK
	MURO TABLAROCA
	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO
	CASTILLO (K1)
	PORCELANATO BEIGE PULIDO 10x60 CM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER "JORGE GONZALEZ REYNA"
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

ESTUDIOS COYOACAN
 ANA MARIA

TERNA
 ARQ. JAVIER SENOSIAN
 ARQ. EDUARDO SCHÜTTE
 DRA. MONICA CEJUDO

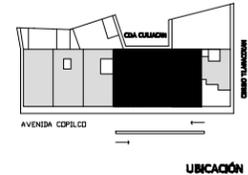
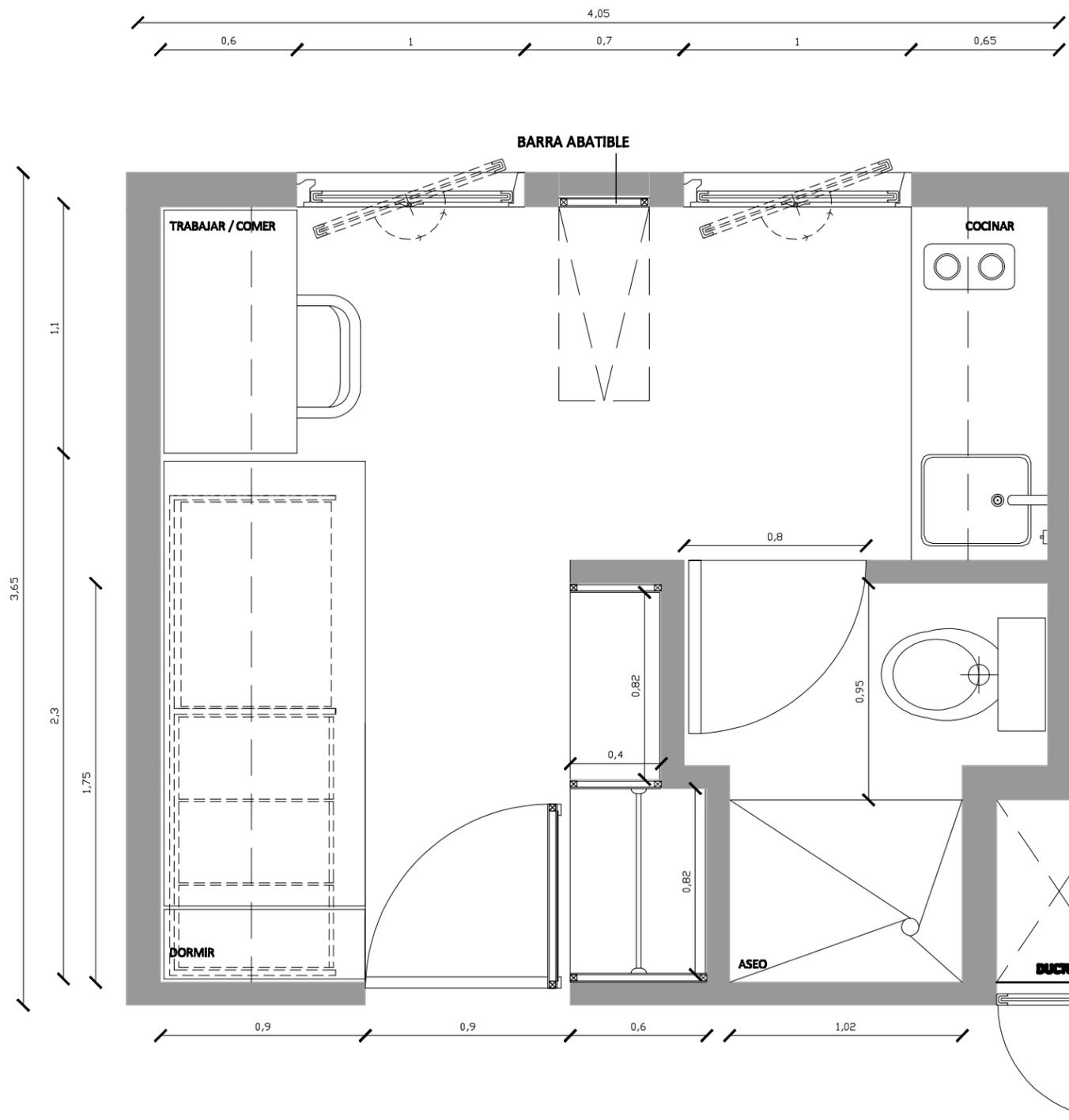


NORTE

AL - 01
 PLANTA ESTUDIO

escala: 1:25

cotas: M



SIMBOLOGIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER "JORGE GONZALEZ REYNA"
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

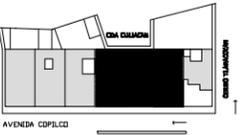
ESTUDIOS COYOACAN
ANA MARIA

TERNA
 ARQ. JAVIER SENOSIAN
 ARQ. EDUARDO SCHÜTTE
 DRA. MONICA CEJUDO



A - 01
 PLANTA ESTUDIO

escala: 1:25 cotas: M



UBICACIÓN

SIMBOLOGIA

-  CONTACTOS DE TRÉS POLOS
-  SALIDA DE VOZ Y DATOS
-  APAGADOR SENCILLO
-  APAGADOR DE TRÉS VIAS
-  SALIDA DE SPOT 13 WATTS
-  ARBOTANTE
-  LUMINARIA FLUORESCENTE
-  EXTRACTOR SOLER & PALAU
-  SENSOR DE PRESENCIA DE 6 M

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER "JORGE GONZALEZ REYNA"
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

ESTUDIOS COYOACAN
ANA MARIA

TERNA
 ARQ. JAVIER SENOSIAIN
 ARQ. EDUARDO SCHÖTTE
 DRA. MONICA CEJUDO

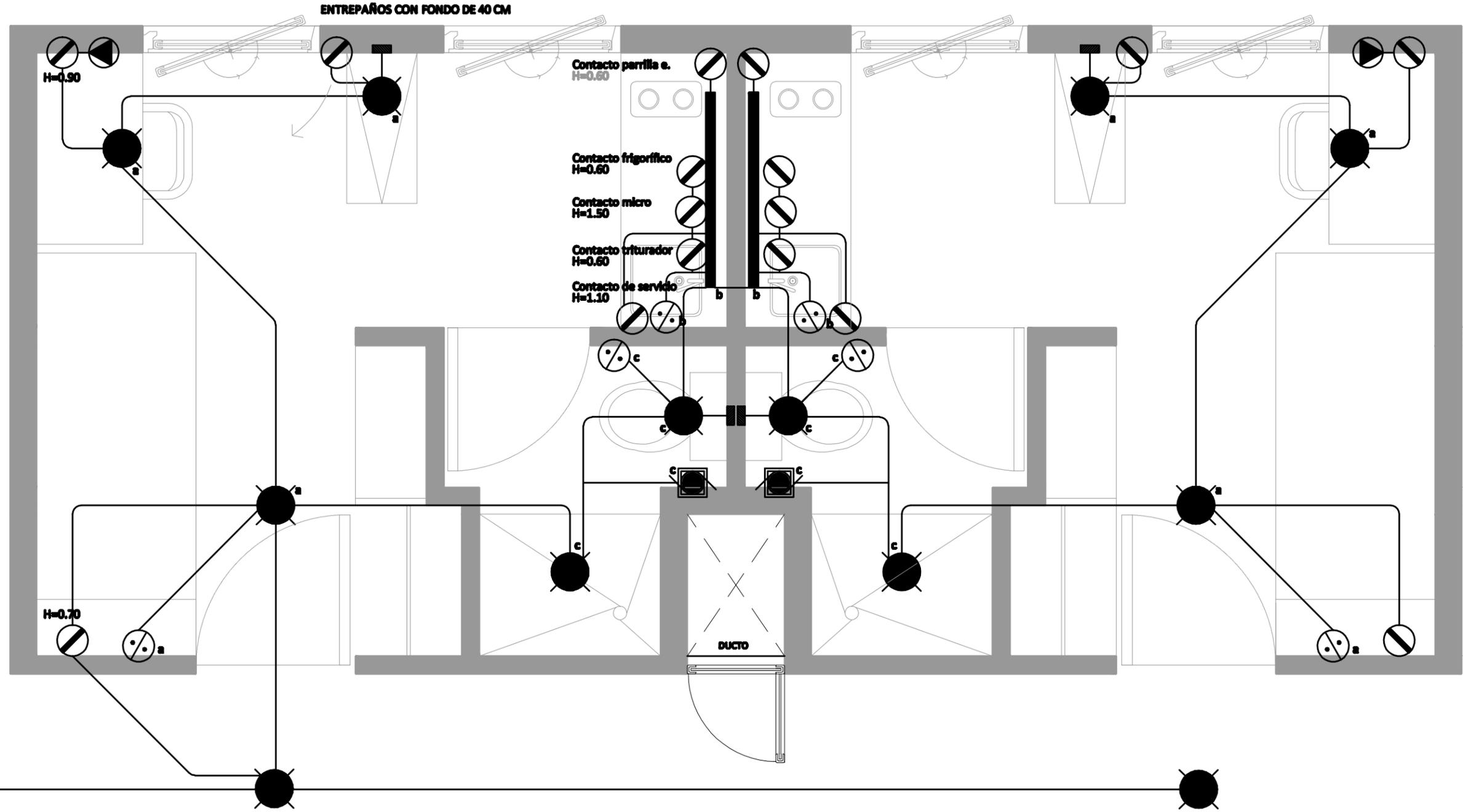


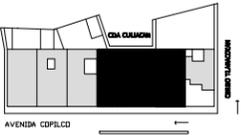
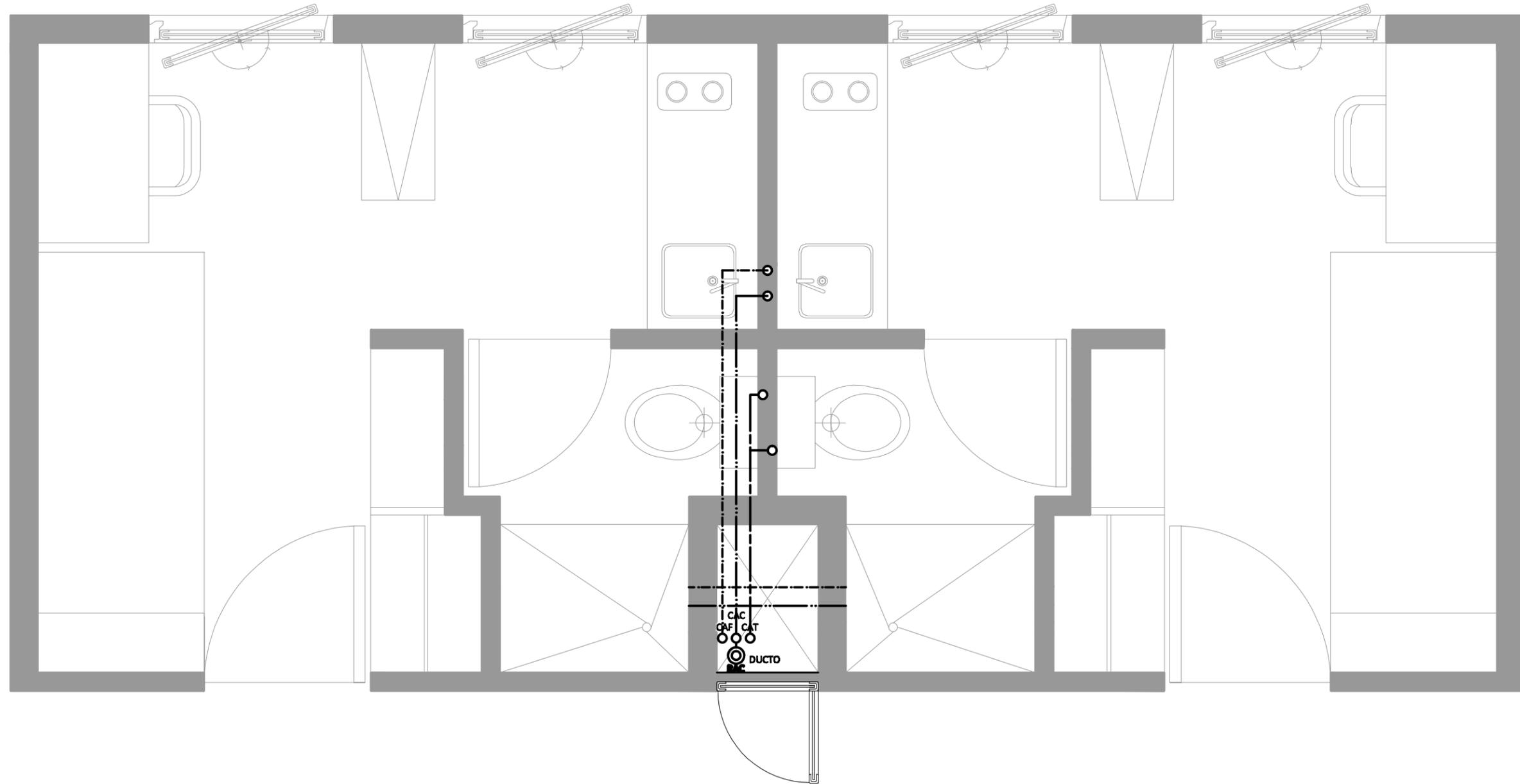
NORTE

E - 01
 PLANTA ESTUDIO

escala: 1:25

cotas: M





UBICACIÓN

SIMBOLOGIA

- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- AGUA TRATADA
- SCAF- SUBE COLUMNA AF
- SCAC- SUBE COLUMNA AC
- SCAT- SUBE COLUMNA AT
- NOTA: TUBERÍA POR PLAFOND

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER "JORGE GONZALEZ REYNA"
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

ESTUDIOS COYOACAN
ANA MARIA

TERNA

ARQ. JAVIER SENOSIAN
 ARQ. EDUARDO SCHÜTTE
 DRA. MONICA CEJUDO



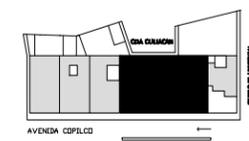
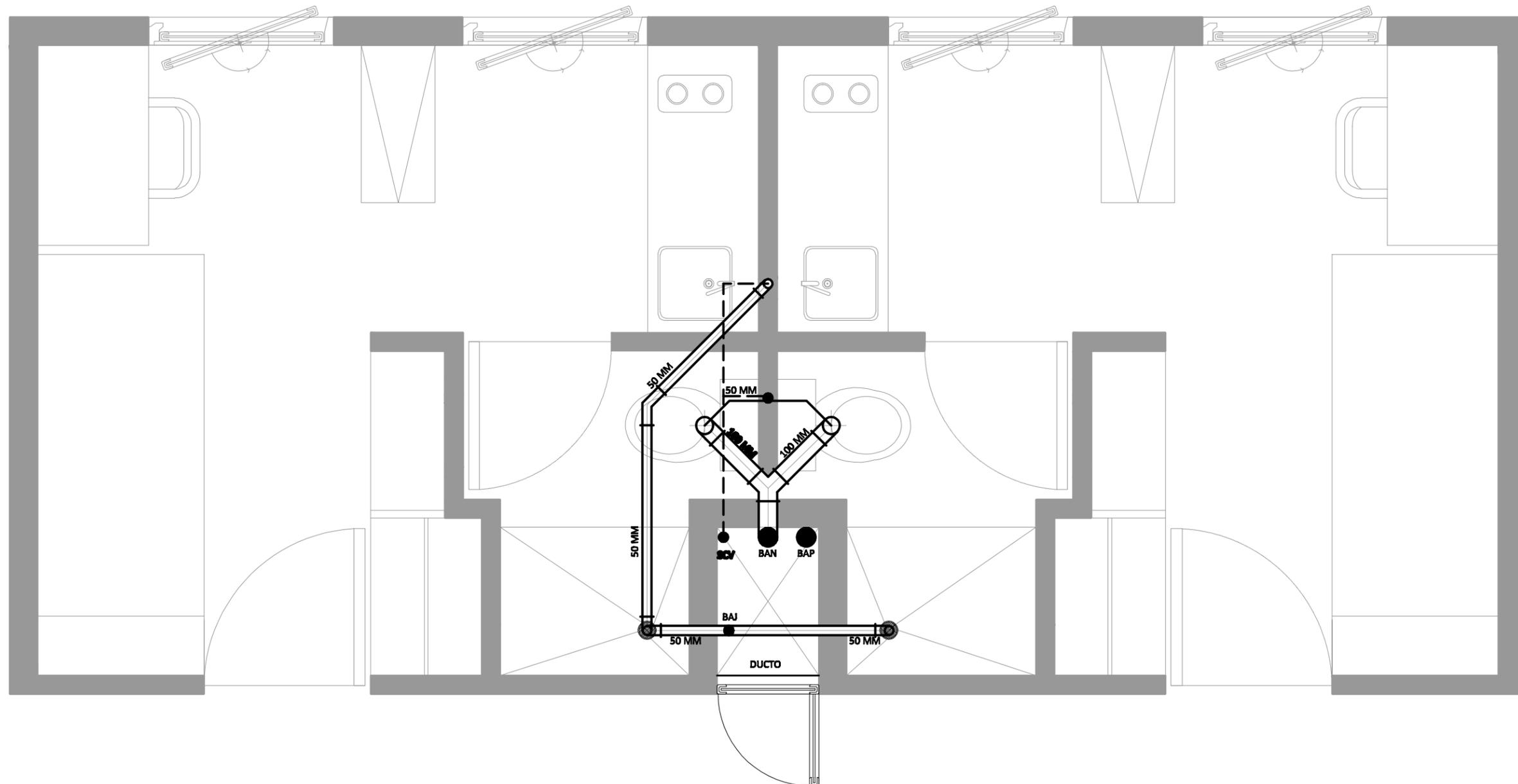
NORTE

H - 01

PLANTA ESTUDIO

escala: 1:25

cotas: M



UBICACIÓN

SIMBOLOGIA

- BAJ- BAJADA DE AGUA JABONOSA
- BAN- BAJADA DE AGUA NEGRA
- BAP- BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- SCV- SUBE COLUMNA DE VENTILACIÓN
- TUBERÍA DE PVC 50 MM
- TUBERÍA DE PVC 100 MM
- TUBERÍA DE VENT. POR PLAFOND

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER "JORGE GONZALEZ REYNA"
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

ESTUDIOS COYOACAN
ANA MARIA

TERNA
 ARQ. JAVIER SENOSAIN
 ARQ. EDUARDO SCHÜTTE
 DRA. MONICA CEJUDO

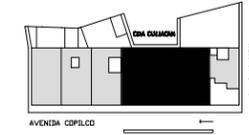
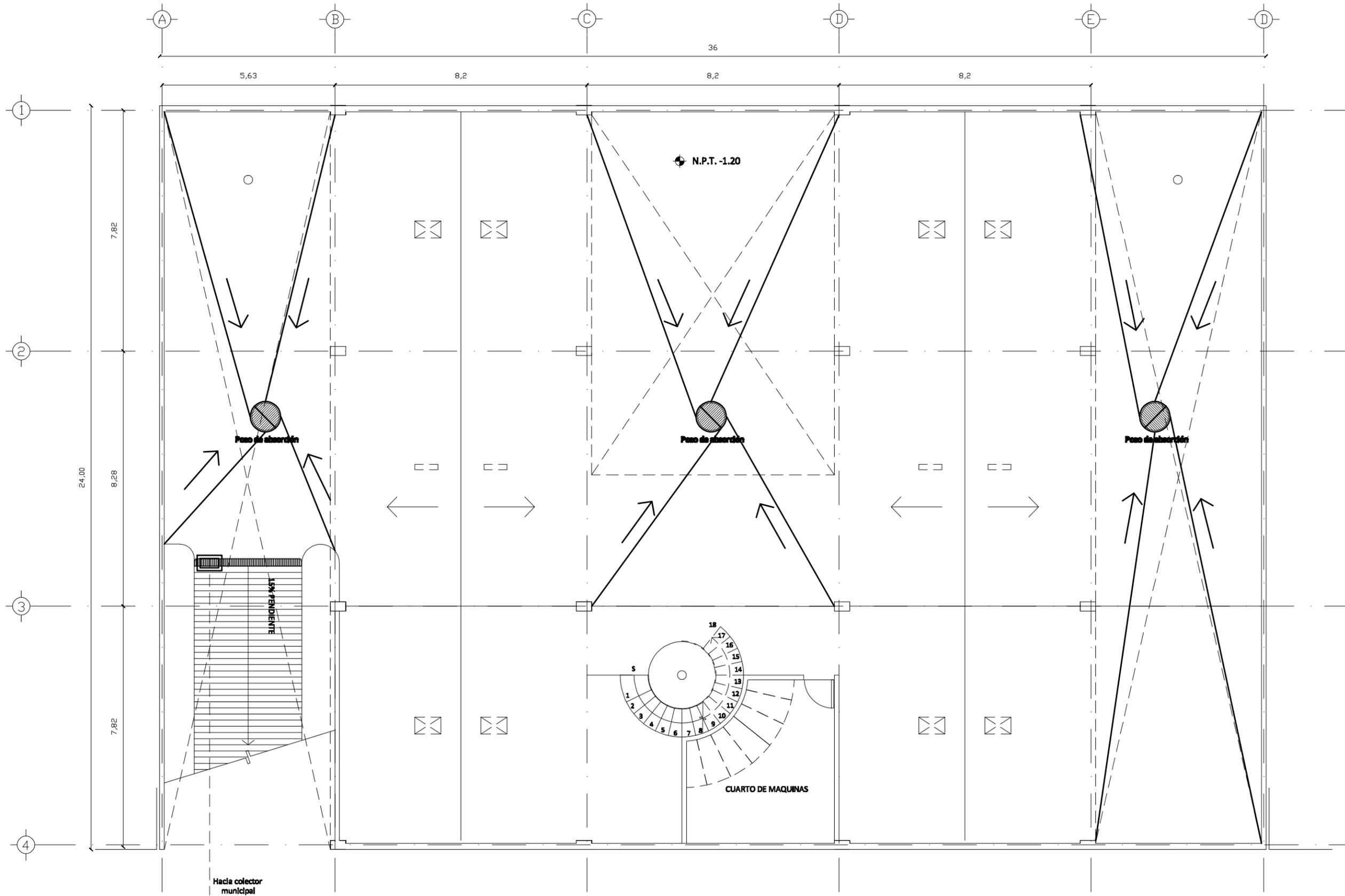


NORTE

D - 01
 PLANTA ESTUDIO

escala: 1:25

cotas: M



UBICACIÓN

SIMBOLOGIA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER "JORGE GONZALEZ REYNA"
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

ESTUDIOS COYOACAN
ANA MARIA

TERNA
 ARQ. JAVIER SENOSAIN
 ARQ. EDUARDO SCHÖTTE
 DRA. MONICA CEJUDO



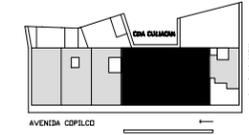
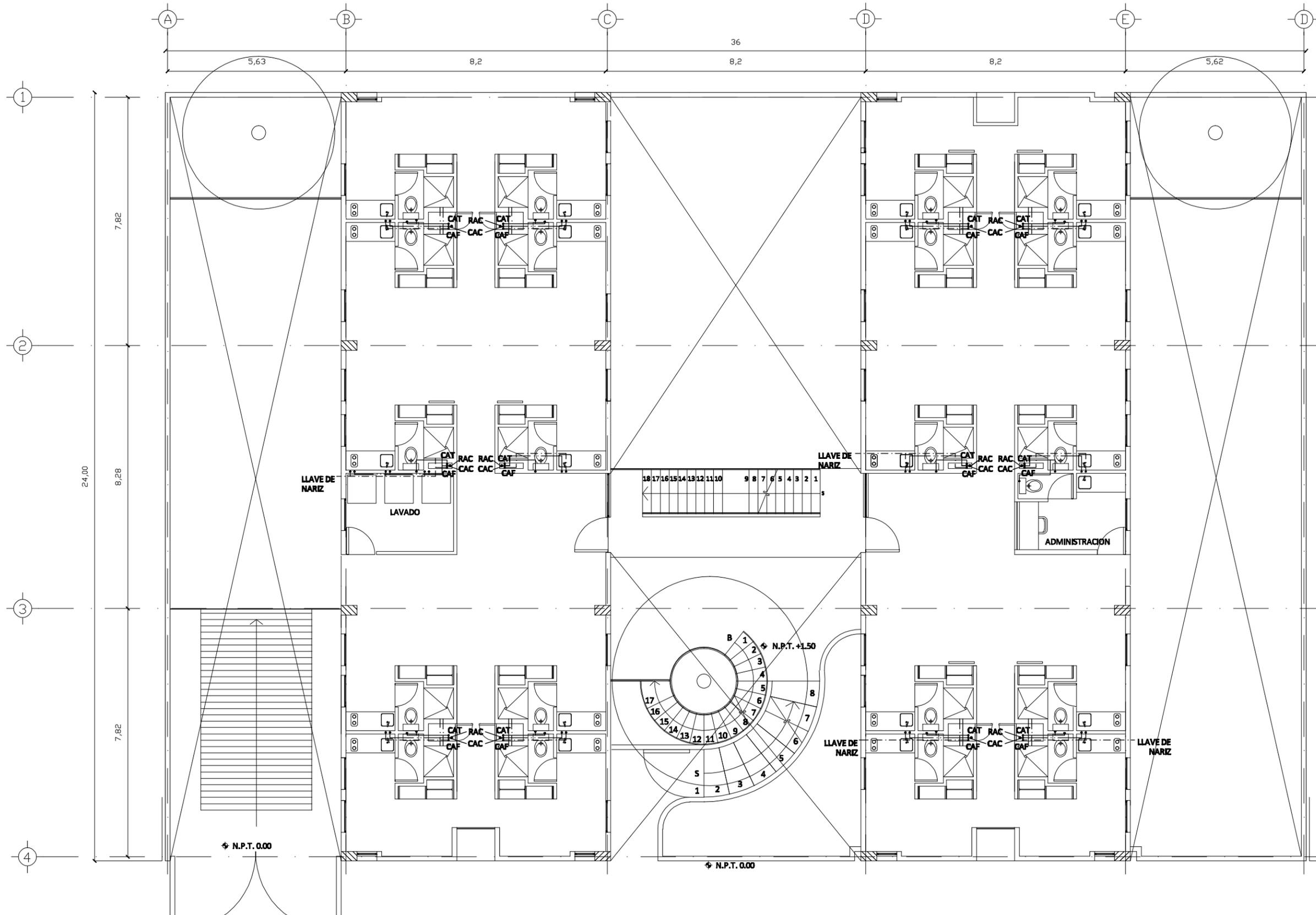
NORTE

D - 03

PENDIENTES PLANTA SÓTANO

escala: 1:125

cotas: M



UBICACIÓN

SIMBOLOGIA

- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- AGUA TRATADA
- SCAF- SUBE COLUMNA AF
- SCAC- SUBE COLUMNA AC
- SCAT- SUBE COLUMNA AT

NOTA: TUBERÍA POR PLAFOND
 NOTA: VER DETALLE EN HIDRÁULICO ESTUDIO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER "JORGE GONZALEZ REYNA"
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

**ESTUDIOS COYOACAN
 ANA MARIA**

TERNA
 ARQ. JAVIER SENOSIAN
 ARQ. EDUARDO SCHÖTTE
 DRA. MONICA CEJUDO

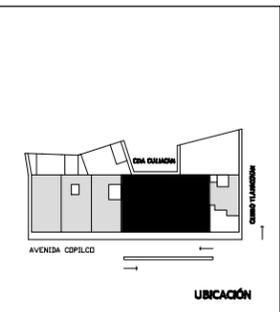
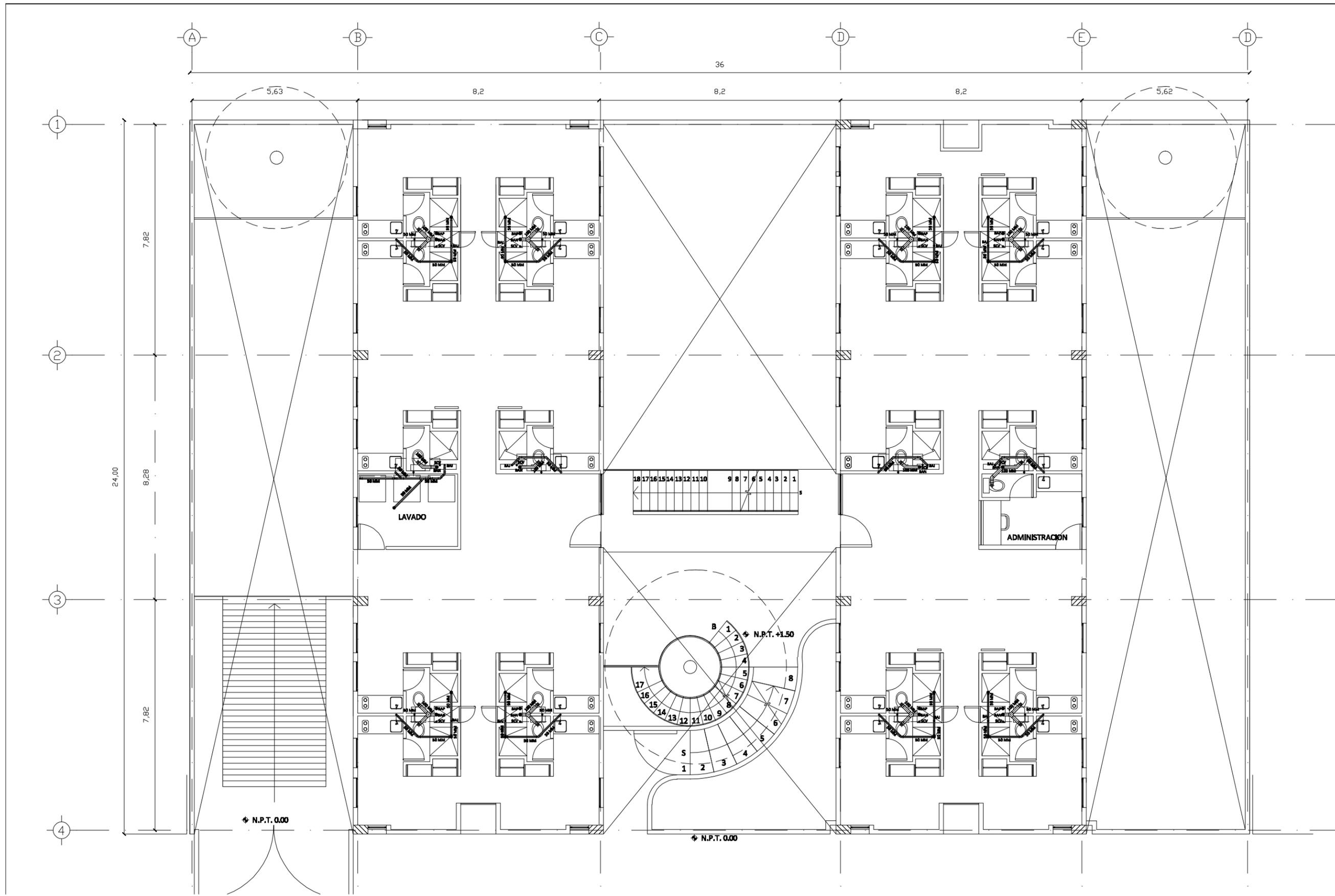


H - 02

PLANTA TIPO

escala: 1:125

cotas: M



- SIMBOLOGIA**
- BAJ- BAJADA DE AGUA JABONOSA
 - BAN- BAJADA DE AGUA NEGRA
 - BAP- BAJADA DE AGUA PLUVIAL
 - SCV- SUBE COLUMNA DE VENTILACIÓN
 - TUBERÍA DE PVC 50 MM
 - TUBERÍA DE PVC 100 MM
 - TUBERÍA DE VENT. POR PLAFOND
- NOTA: VER DETALLE EN SANITARIO ESTUDIO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER "JORGE GONZALEZ REYNA"
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

ESTUDIOS COYOACAN
ANA MARIA

TERNA
 ARQ. JAVIER SENOSIAIN
 ARQ. EDUARDO SCHÜTTE
 DRA. MONICA CEJUDO

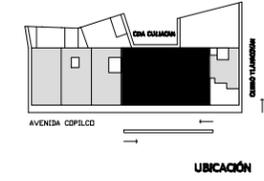
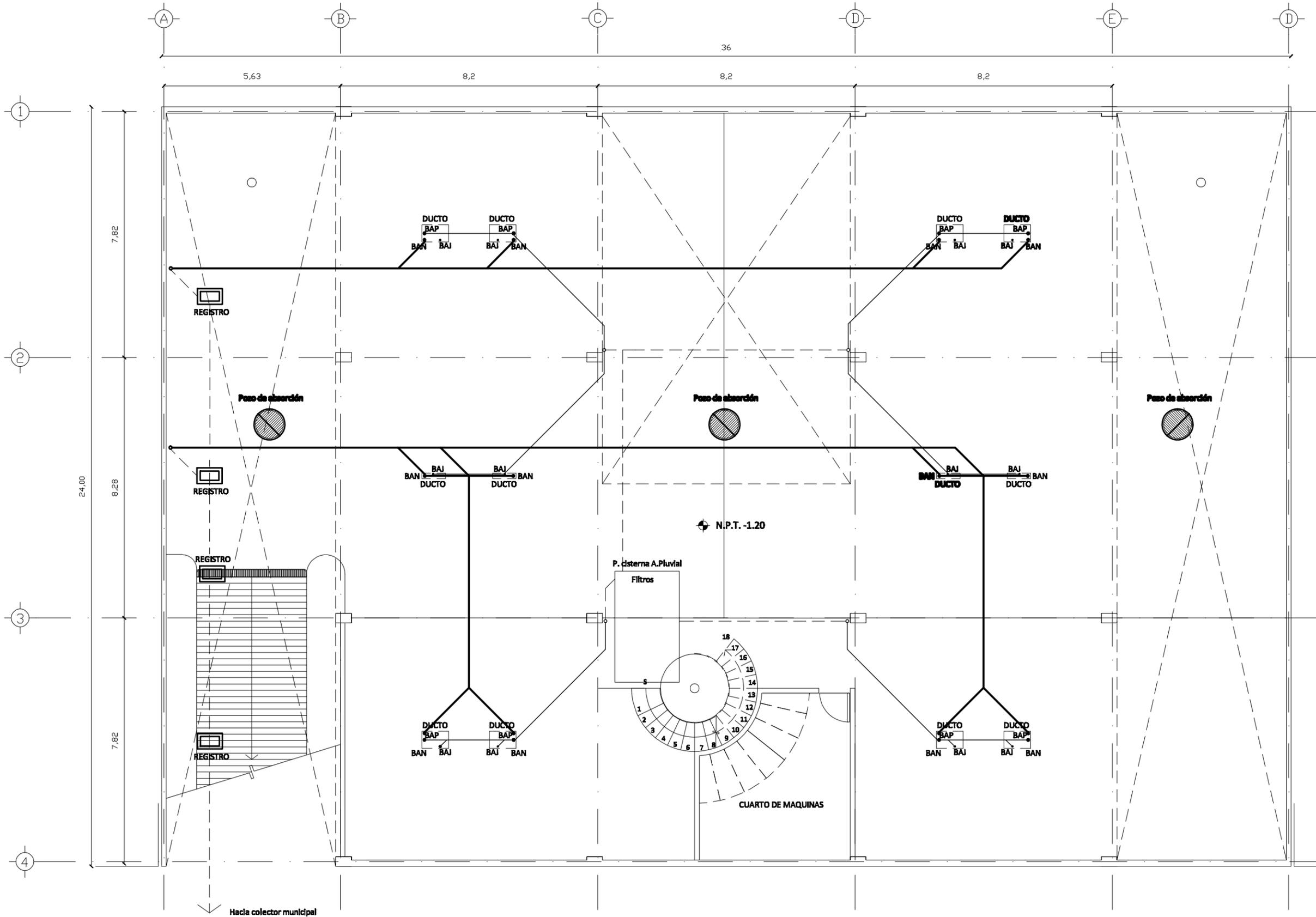


D - 02

PLANTA TIPO

escala: 1:125

cotas: M



- SIMBOLOGIA**
- BAJ- BAJADA DE AGUA JABONOSA
 - BAN- BAJADA DE AGUA NEGRA
 - BAP- BAJADA DE AGUA PLUVIAL
 - SCV- SUBE COLUMNA DE VENTILACIÓN
 - TUBERÍA DE PVC 50 MM
 - ≡ TUBERÍA DE PVC 100 MM
 - - - TUBERÍA DE VENT. POR PLAFOND

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER "JORGE GONZALEZ REYNA"
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

ESTUDIOS COYOACAN
ANA MARIA

TERNA
 ARQ. JAVIER SENOSIAIN
 ARQ. EDUARDO SCHÖTTE
 DRA. MONICA CEJUDO



D - 01
 PLANTA SÓTANO

escala: 1:125 cotas: M