



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA  
MÉDICOS DE LA ZONA**

**TESIS  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ARQUITECTO**

**QUE PRESENTA:  
JOSÉ EDUARDO ABARCA CASTRO**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX., 2016**

**SINODALES:**

**ARQ. JESÚS DE LEÓN FLORES**

**ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE**

**ARQ. M. EN V. MÁXIMO O. CAMPOY MORENO**





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.

# ÍNDICE:

INTRODUCCIÓN..... 1

PROBLEMÁTICA..... 2

- Planteamiento del problema
- Objetivos
- Hipótesis

FUNDAMENTACIÓN..... 5

MARCO CONTEXTUAL..... 8

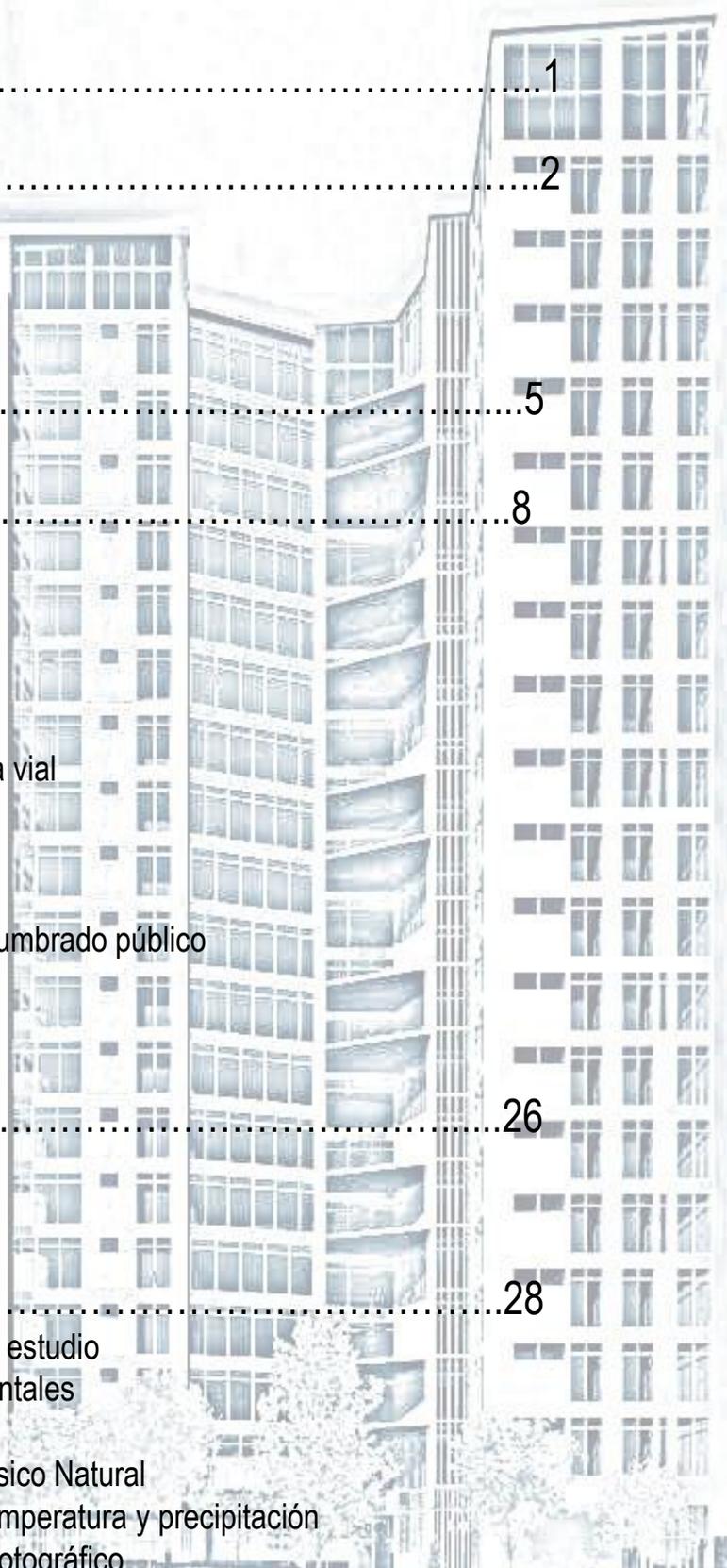
- Densidad de población
- Sexo y edades
- Crecimiento Natural
- Distribución por edades
- Nivel Socio Económico
- Morfología urbana y estructura vial
  - Equipamiento
    - Agua potable
    - Drenaje
    - Electricidad y alumbrado público
    - Basura
    - Banquetas

• MARCO HISTÓRICO..... 26

- Definición
- Historia de la vivienda

• MARCO OPERATIVO..... 28

- Contexto de la zona de estudio
  - Aspectos ambientales
    - Edafolia
    - Medio Físico Natural
    - Clima, temperatura y precipitación
  - Levantamiento fotográfico





Universidad Nacional  
Autónoma de México



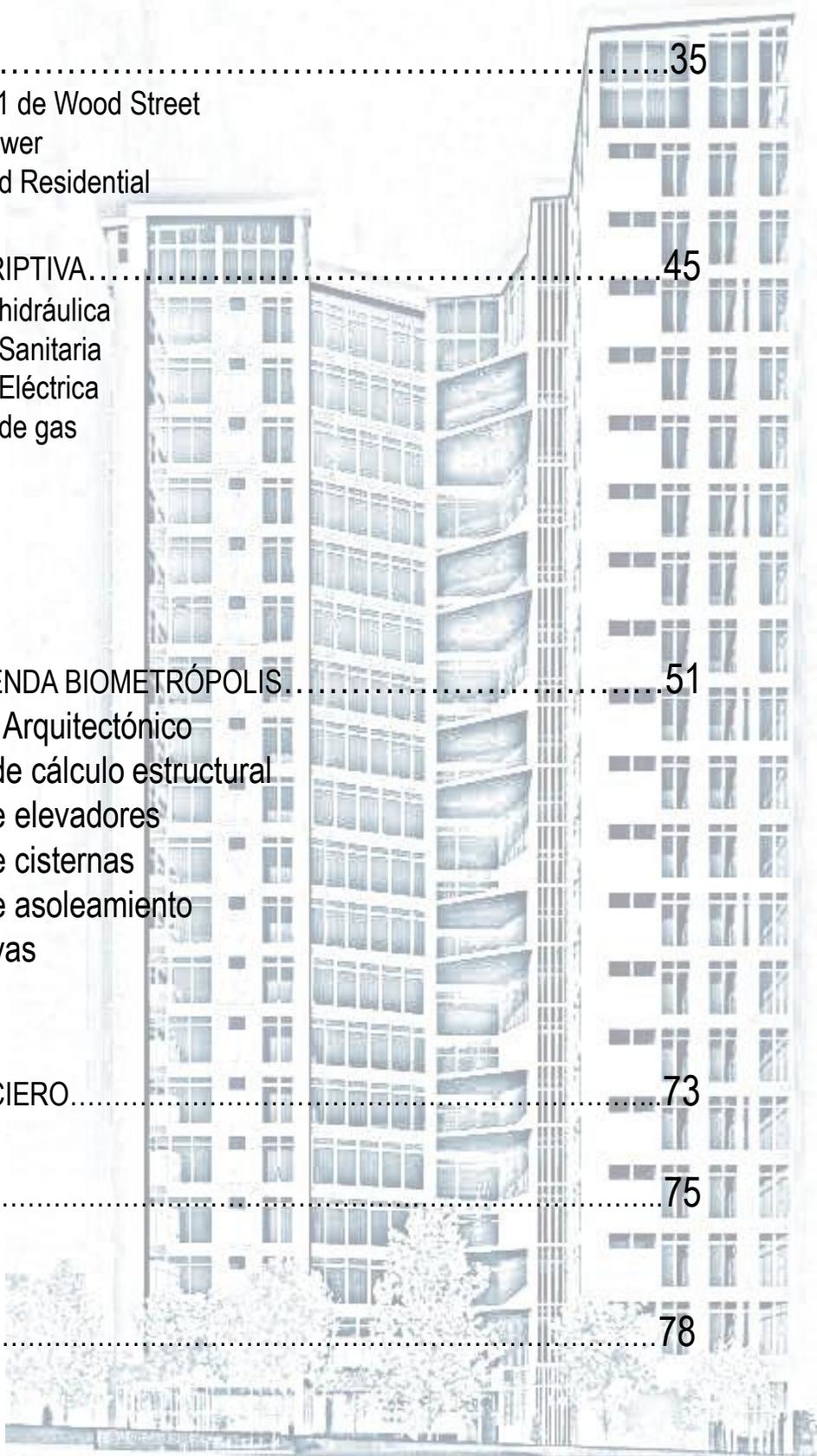
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# ÍNDICE:



• ANÁLOGOS.....	35
• Número 551 de Wood Street	
• Principal Tower	
• Reem Island Residential	
• MEMORIA DESCRIPTIVA.....	45
• Instalación hidráulica	
• Instalación Sanitaria	
• Instalación Eléctrica	
• Instalación de gas	
• Acabados	
• Cancelería	
• Carpintería	
• Herrería	
• PROYECTO VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS.....	51
• Programa Arquitectónico	
• Memoria de cálculo estructural	
• Cálculo de elevadores	
• Cálculo de cisternas	
• Estudio de asoleamiento	
• Perspectivas	
• Planos	
• ANÁLISIS FINANCIERO.....	73
• CONCLUSIONES.....	75
• FUENTES CONSULTADAS.....	78

LA VIVIENDA EN NUESTRO PAÍS, COMO EN LA ARQUITECTURA, ES UNO DE LOS TEMAS MÁS IMPORTANTES Y CON INFINIDAD DE INFORMACIÓN RECABADA, MISMA QUE DÍA A DÍA SE ESTÁ ACTUALIZANDO POR LA GRAN DEMANDA. SI SUMAMOS ESTO AL SECTOR SALUD, UN TEMA MUY POLEMIZADO POR LA ENORME CANTIDAD DE PROPUESTAS Y PROBLEMAS QUE SURGEN DEL MISMO, Y QUE MUY POCAS VECES ABARCAN LA NECESIDAD SECUNDARIA DE LAS SOLUCIONES PRETENDIDAS.

SE PROPONEN HOSPITALES, CLÍNICAS, PERO ESTO CONLLEVA A UNA NECESIDAD SECUNDARIA O DEPENDIENTE DE LA MISMA SOLUCIÓN QUE SE ESTÁ DANDO. LA VIVIENDA QUE SURGE DEL INCREMENTO DE POBLACIÓN, YA SEA POR LOS MÉDICOS MISMOS QUE TRABAJEN EN ESE HOSPITAL, HASTA CUALQUIER PERSONA QUE ESTÉ RELACIONADA CON ESTE Y NECESITE ESTAR CERCA Y LO MÁS CÓMODO POSIBLE.

POR ESO MISMO, CONSIDERO FUNDAMENTAL LA RELACIÓN ENTRE AMBOS TEMAS Y ES AHÍ DONDE SURGE LA DEMANDA DE UNA VIVIENDA RELACIONADA CON EL SECTOR SALUD.





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**

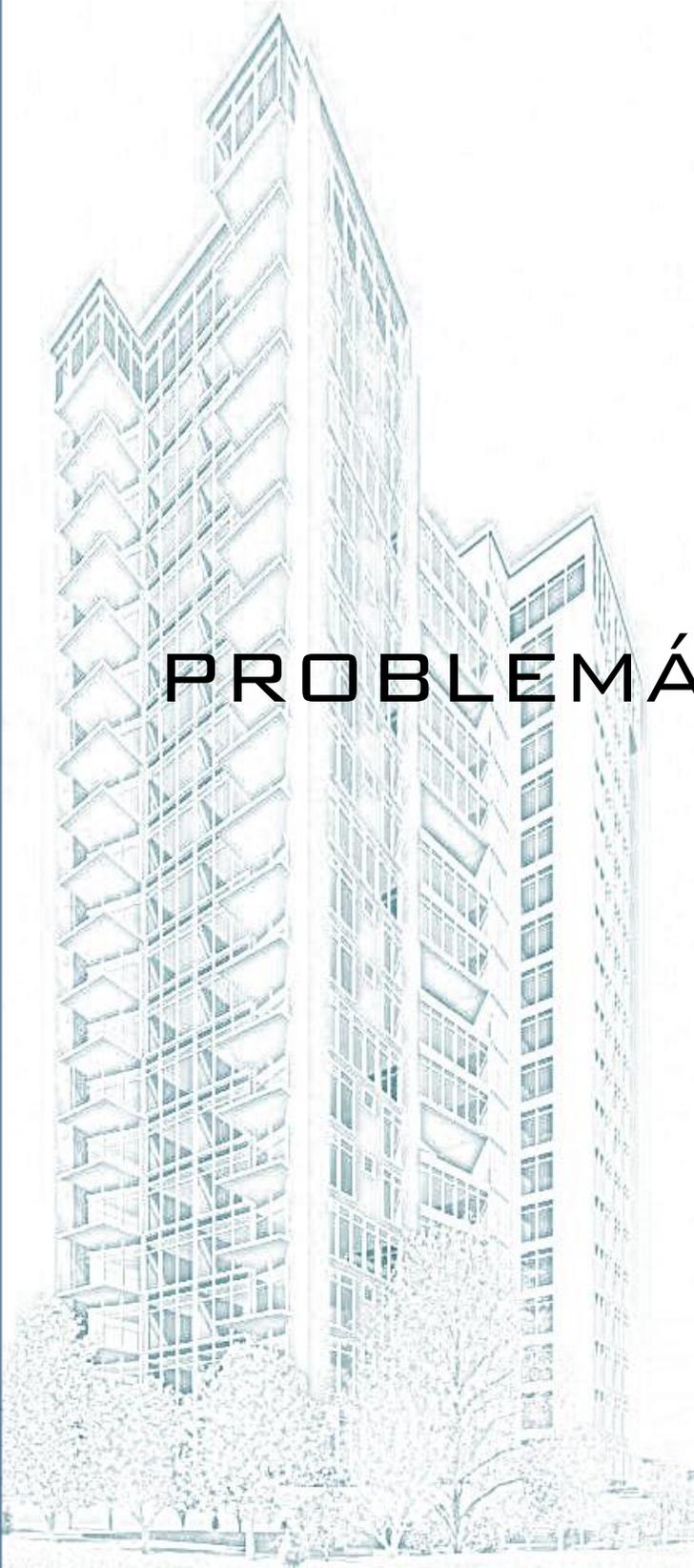


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.



# PROBLEMÁTICA



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

EL PROBLEMA ES RESPONDER A TODA LA POBLACIÓN QUE SE ENCUENTRA RELACIONADA AL SECTOR SALUD EN LA DELEGACIÓN TLALPAN, DONDE ESTÁN CONCENTRADAS TRES CUARTAS PARTES DE TODAS LAS INSTITUCIONES E INSTALACIONES DEL SECTOR SALUD DEL PAÍS.

UNA ZONA EN LA QUE ESTÁN PLANTEÁNDOSE MUCHOS PROYECTOS PARA IMPULSAR EL SECTOR, ALGUNOS SON DE INVERSIÓN PRIVADA Y OTROS POR INICIATIVA DE LAS AUTORIDADES GUBERNAMENTALES EN COLABORACIÓN CON LA UNAM Y LAS DIFERENTES INSTITUCIONES EDUCATIVAS INVOLUCRADAS CON LA INVESTIGACIÓN Y EVOLUCIÓN DEL MISMO.

### **OBJETIVOS**

APOYANDO EL PROYECTO IMPULSADO POR LA UNAM Y LAS AUTORIDADES, INICIO POR TOMAR PARTE DEL CONJUNTO EN DONDE ESTÁN UBICADOS LOS EDIFICIOS DE VIVIENDA PARA RESOLVER PARTE DE LA DEMANDA DE LA POBLACIÓN YA EXISTENTE Y LA NUEVA QUE SE PIENSA GENERAR CON ESTOS PROYECTOS.

DE TODOS LOS USUARIOS DISPONIBLES DENTRO DE ESTA DEMANDA, SE BUSCA ENFOCAR EN EL PORCENTAJE DE USUARIOS QUE LLEGARÍAN A LABORAR EN LOS DIFERENTES ESPACIOS PROPUESTOS, COMO LO SON LOS DOS HOSPITALES QUE SE PLANTEAN, DOS INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN Y LOS CENTROS DE ESTUDIO DE LA FACULTAD DE MEDICINA QUE SE LOCALIZARÍAN DENTRO DEL CONJUNTO.



**OBJETIVOS**

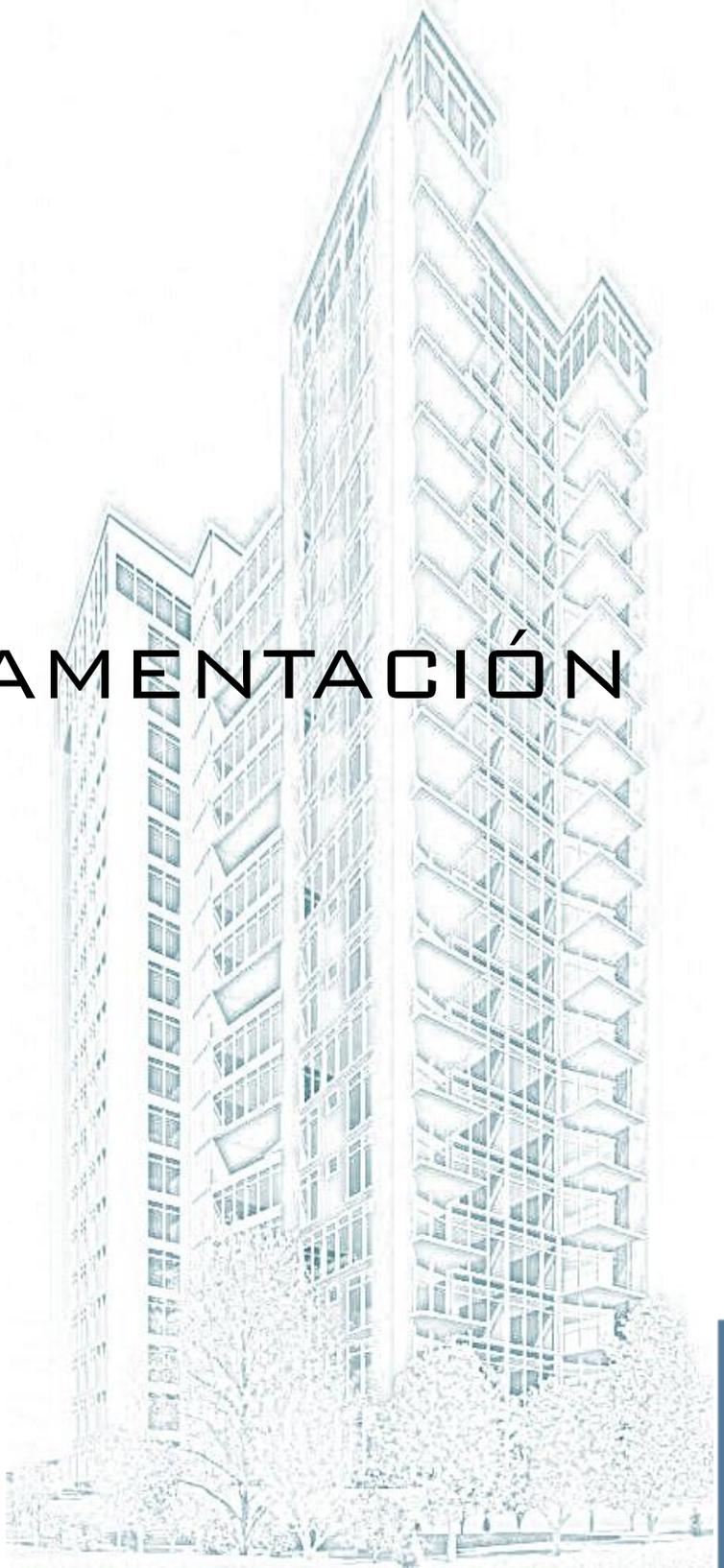
OBTENER UN EDIFICIO QUE APROVECHE TODOS LOS RECURSOS NATURALES QUE LO RODEAN, TALES COMO: LA ENERGÍA SOLAR PARA UN AHORRO ENERGÉTICO, EL AGUA PLUVIAL Y SUS CARACTERÍSTICAS POR LA UBICACIÓN CON UN ESTUDIO DE ASOLEAMIENTO.

**HIPÓTESIS**

EL PROYECTO LOGRARÁ CUBRIR PARTE DE LA DEMANDA DE LA POBLACIÓN EXISTENTE Y LA GENERADA, ADEMÁS SEGUIRÁ CON LA INNOVACIÓN QUE SE REQUIERE EN ESTOS TIEMPOS AL OBTENER UN EDIFICIO CAPAZ DE AHORRAR UN 40% DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA QUE UTILIZA CON DIFERENTES TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS; Y CON AYUDA DE ALGUNOS SISTEMAS DE SUSTENTABILIDAD SE PODRÁ TENER COMO RESULTADO FINAL UN EDIFICIO AUTOSUFICIENTE.



# FUNDAMENTACIÓN





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

IMPULSADO POR EL GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL, LA UNAM Y LA INMOBILIARIA GRUPO FRISA; SU NOMBRE: **CIUDAD DEL CONOCIMIENTO, CAMPUS BIOMETRÓPOLIS.**

UBICADO EN UN TERRENO DE 71 HECTÁREAS AL SUR DE LA CIUDAD DE MÉXICO, CERCA DE CIUDAD UNIVERSITARIA Y LA ZONA DE HOSPITALES, EL PROYECTO IMPULSARÁ LA INVESTIGACIÓN Y EL DESARROLLO MÉDICO, PROPORCIONANDO INSTALACIONES CON LA MÁS ALTA TECNOLOGÍA QUE NOS POSICIONARÁN COMO UNA POTENCIA EN EL SECTOR A NIVEL MUNDIAL, A TRAVÉS DE 70 EDIFICIOS, NUEVE INSTITUTOS MÉDICOS ESPECIALIZADOS, OCHO HOSPITALES, CINCO LABORATORIOS Y 11 INSTITUCIONES EDUCATIVAS. **SE COMPLEMENTARÁ ADEMÁS CON BLOQUES DE VIVIENDA Y COMERCIO PARA CONFORMAR VERDADERAMENTE UNA CIUDAD.**



Localización de Biométrópolis (frente a Six Flags) y una vista del plan maestro

*\*Imagen obtenida de fosterandpartners.com*

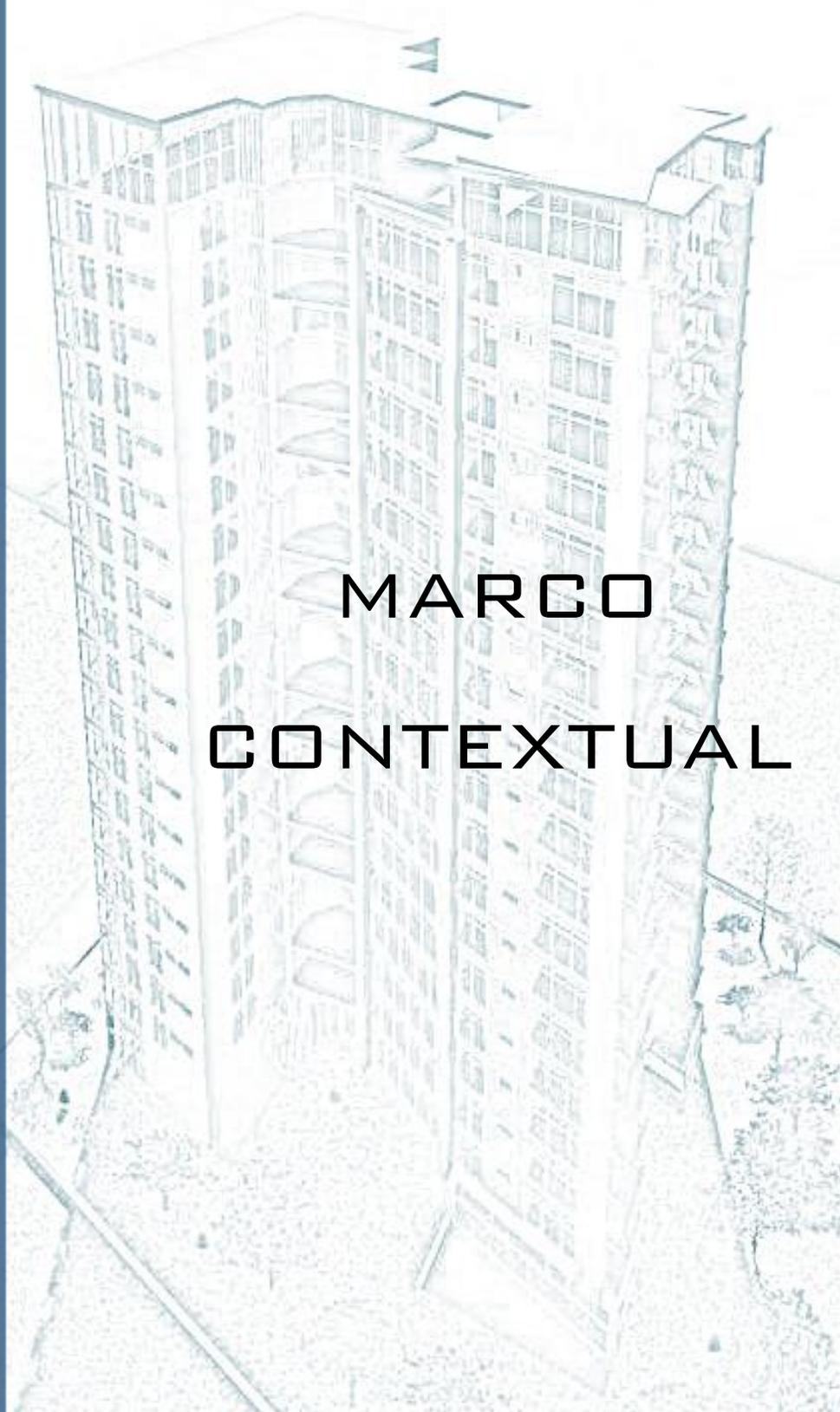


SE PRETENDE QUE SEA UN PROYECTO SUSTENTABLE, RESCATANDO VALORES GEOLÓGICOS Y ECOLÓGICOS, EN EL QUE EL 50% DEL PREDIO ESTARÁ DESTINADO A ÁREAS VERDES Y SE PRESERVARÁ UN ÁREA NATURAL PROTEGIDA DE 25 HECTÁREAS, MANEJADA POR LA UNAM Y LA SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE.

CONTARÁ CON UN PLAN INTEGRAL DE MANEJO DE AGUA PARA GARANTIZAR LA RECARGA DEL ACUÍFERO, ASÍ COMO INCORPORACIÓN DE DISPOSITIVOS DE AHORRO, TRATAMIENTO Y RECICLAJE.

EL PLAN CONTEMPLA QUE ESTA NUEVA CIUDAD DEL CONOCIMIENTO SE CONECTE CON CIUDAD UNIVERSITARIA Y CON LOS INSTITUTOS DE SALUD A TRAVÉS DEL PUMABÚS, ADEMÁS DE CONSTRUIR DOS PUENTES DE ACCESO SOBRE PERIFÉRICO Y UN NUEVO CARRIL EN AMBOS SENTIDOS PARA DESAHOGAR EL TRÁNSITO EN LA ZONA.





MARCO  
CONTEXTUAL



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.

**DENSIDAD DE POBLACIÓN.**

EN LOS ÚLTIMOS 50 AÑOS, TLALPAN HA EXPERIMENTADO UN PROCESO DE POBLAMIENTO CUYAS CARACTERÍSTICAS ESENCIALES SON DOS: UN INCREMENTO EN EL NÚMERO DE HABITANTES EN CASI 18 VEGES CON RESPECTO A 1950 Y LA EXISTENCIA DE TRES ETAPAS DE CRECIMIENTO MUY MARCADAS.

DE 1950 A 1960 EL INCREMENTO POBLACIONAL REGISTRÓ UN AUMENTO DE 86.76%. PARA 1970 LA POBLACIÓN SE DUPLICÓ, COMPORTAMIENTO QUE CONTINUÓ HASTA 1980, AÑO EN EL QUE ALCANZÓ UNA PROPORCIÓN DEL 182.27%.

SE REGISTRARON TASAS DE CRECIMIENTO MEDIO ANUAL MAYORES DEL 10%. DESTACA QUE EN UN PERÍODO DE 20 AÑOS LA POBLACIÓN DE LA DELEGACIÓN SE SEXTUPLICÓ, SITUACIÓN QUE TRAJÓ LA FORMACIÓN DEL NÚCLEO ACTUAL DE CONCENTRACIÓN URBANA TRAZADO A MEDIADOS DE LOS AÑOS SESENTA.

PARA LOS AÑOS DE 1990, 1995 Y 2000, LA POBLACIÓN DISMINUYÓ SU INCREMENTO, AL PRESENTAR TASAS DEL 31.41%, 13.95% Y 5.30% RESPECTIVAMENTE. DURANTE ESTOS CINCUENTA AÑOS, SE OBSERVÓ UN INCREMENTO DE LA POBLACIÓN DE LA DELEGACIÓN CON RESPECTO A LA DEL DISTRITO FEDERAL REPRESENTANDO 6.76% DE POBLACIÓN.

*\*Datos obtenidos de INEGI (Ver bibliografía)*



Año	Población	Diferencia con respecto al año anterior
1970	9,376	
1990	33,038	23,662
2000	39,880	6,842
2006	41,190	1,310
2012	41,572	382
2018	41,682	110

*TABLA 1. COMPORTAMIENTO DEMOGRÁFICO TLALPAN 1970 -2018.*

SE OBSERVA QUE LA DELEGACIÓN PRESENTA MOVIMIENTOS MIGRATORIOS POSITIVOS, A PARTIR DE LA DÉCADA DE LOS CINCUENTA HASTA LOS OCHENTA.

SIN EMBARGO, A PARTIR DEL PERIODO ENTRE 1980 Y 1990, SE OBSERVA UNA DISMINUCIÓN DE POBLADORES ADULTOS. PARA EL PERIODO MENCIONADO SE ADVIERTE UNA EMIGRACIÓN DE MÁS DE 2,000 HABITANTES.

PARA EL AÑO 2000 EXISTE UNA GANANCIA DE POBLACIÓN EN LA DELEGACIÓN, Y POSTERIORMENTE UNA ESTABILIDAD, PUES SE DETERMINA UN MÍNIMO CRECIMIENTO, ESTA TENDENCIA SIGUE Y SE PROYECTA HASTA EL AÑO 2018.

*\*Datos obtenidos de INEGI (Ver bibliografía)*





LA DENSIDAD BRUTA EN ÁREA URBANA SE CALCULÓ DE 87.99 HAB./HA PARA 1985, 84.53 EN 1993 Y 81.46 EN EL AÑO 2002.

ACTUALMENTE EL 94% DE LOS POBLADORES EN TLALPÁN HABITAN EN TAN SÓLO EL 20% DEL TERRITORIO, ESTO ES DEBIDO A LAS CONDICIONES DEL MEDIO NATURAL ASÍ COMO SU CARÁCTER DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA.

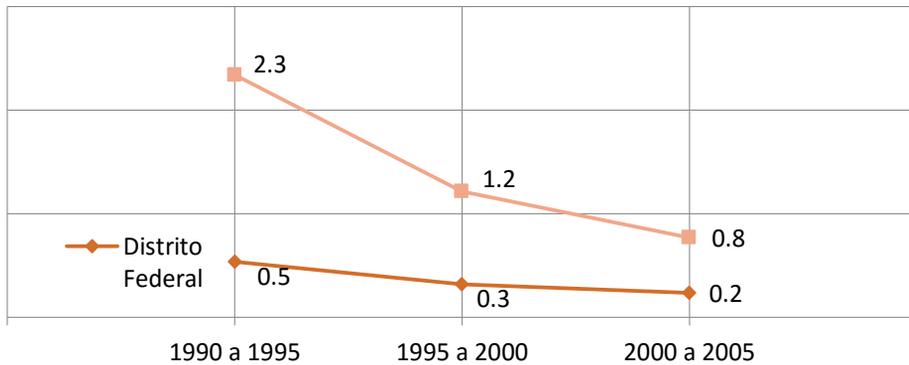


TABLA 3. TASA DE CRECIMIENTO MEDIA ANUAL INTERCENSAL

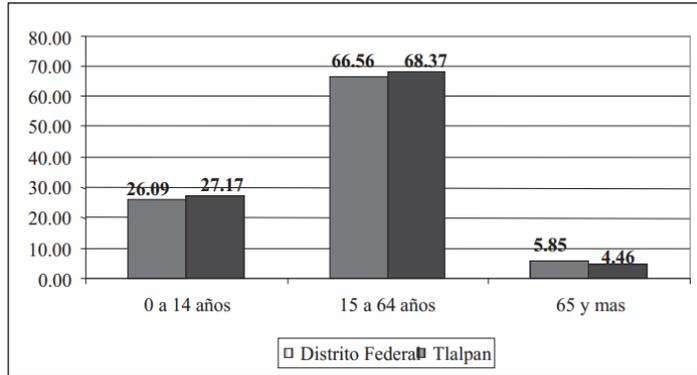
NOTA: SE ESTIMÓ COMO: TASA DE CRECIMIENTO MEDIA ANUAL = [ (POB. AL FINAL DEL PERIODO / POB. AL INICIO DEL PERIODO) 1/NÚM. DE AÑOS CONSIDERADOS - 1 ] X 100

\*Datos obtenidos de INEGI (Ver bibliografía)



**SEXO Y EDADES**

LA NATALIDAD MUESTRA UNA TENDENCIA MENGUANTE, ES DECIR, EXISTE MENOR PROBABILIDAD DE QUE LAS MUJERES PROGREEN, LO QUE ES MÁS EVIDENTE ENTRE LOS 25 Y 29 AÑOS.



GRÁFICA 2. POBLACIÓN POR GRANDES GRUPOS DE EDAD. CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA INEGI 2000.

**CRECIMIENTO NATURAL**

LOS NACIMIENTOS A PARTIR DEL 2001 VIENEN DISMINUYENDO GRADUALMENTE HASTA EL 2007. ES DECIR, EN EL 2001 HUBO UN TOTAL DE 10,725 NACIMIENTOS, DE LOS CUALES 5,471 SON HOMBRES Y 5,254 MUJERES. EN EL CASO DEL 2007 SE PRESENTA UNA TASA DE NACIMIENTOS DE 10,696 TENIENDO UNA LIGERA DISMINUCIÓN DEL 0.27% QUEDANDO 5,398 HOMBRES CON UNA DISMINUCIÓN DEL 1.33%; Y EN LAS MUJERES CON UNA CANTIDAD DE 5,298 CON UNA LIGERA RECUPERACIÓN DEL 0.84%.

POR OTRO LADO, LAS DEFUNCIONES VIENEN EN AUMENTO: EN 2001 SE REGISTRAN 2,422, Y EN EL 2007, 2,757, TENIENDO UN AUMENTO DEL 12.15%.

\*Datos obtenidos de INEGI (Ver bibliografía)



EN LA LOCALIDAD DE TLALPAN, LA DENSIDAD DE POBLACIÓN ES PRÁCTICAMENTE 19 VECES MÁS QUE LA REGISTRADA EN LA DE SAN MIGUEL AJUSCO.

**Densidad de población (hab./km<sup>2</sup>): 2 095.9**

**Total de localidades: 141**

**Localidades con mayor población:**

**Tlalpan 574 577**  
**San Miguel Topilejo 34 603**  
**San Miguel Ajusco 29 781**

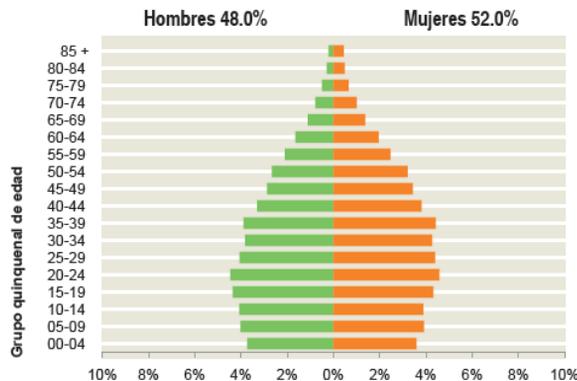
**DISTRIBUCIÓN POR EDADES**

LA EDAD MEDIANA DE LA POBLACIÓN ES DE 30 AÑOS O MENOS.

HAY UN TOTAL DE 92 HOMBRES POR CADA 100 MUJERES.

POR CADA 100 PERSONAS EN EDAD PRODUCTIVA (15 A 64 AÑOS), HAY 43 EN EDAD DE DEPENDENCIA (MENORES DE 15 AÑOS O MAYORES DE 64 AÑOS).

LA POBLACIÓN TOTAL DE 650,567 HABITANTES REPRESENTA EL 7.4% DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

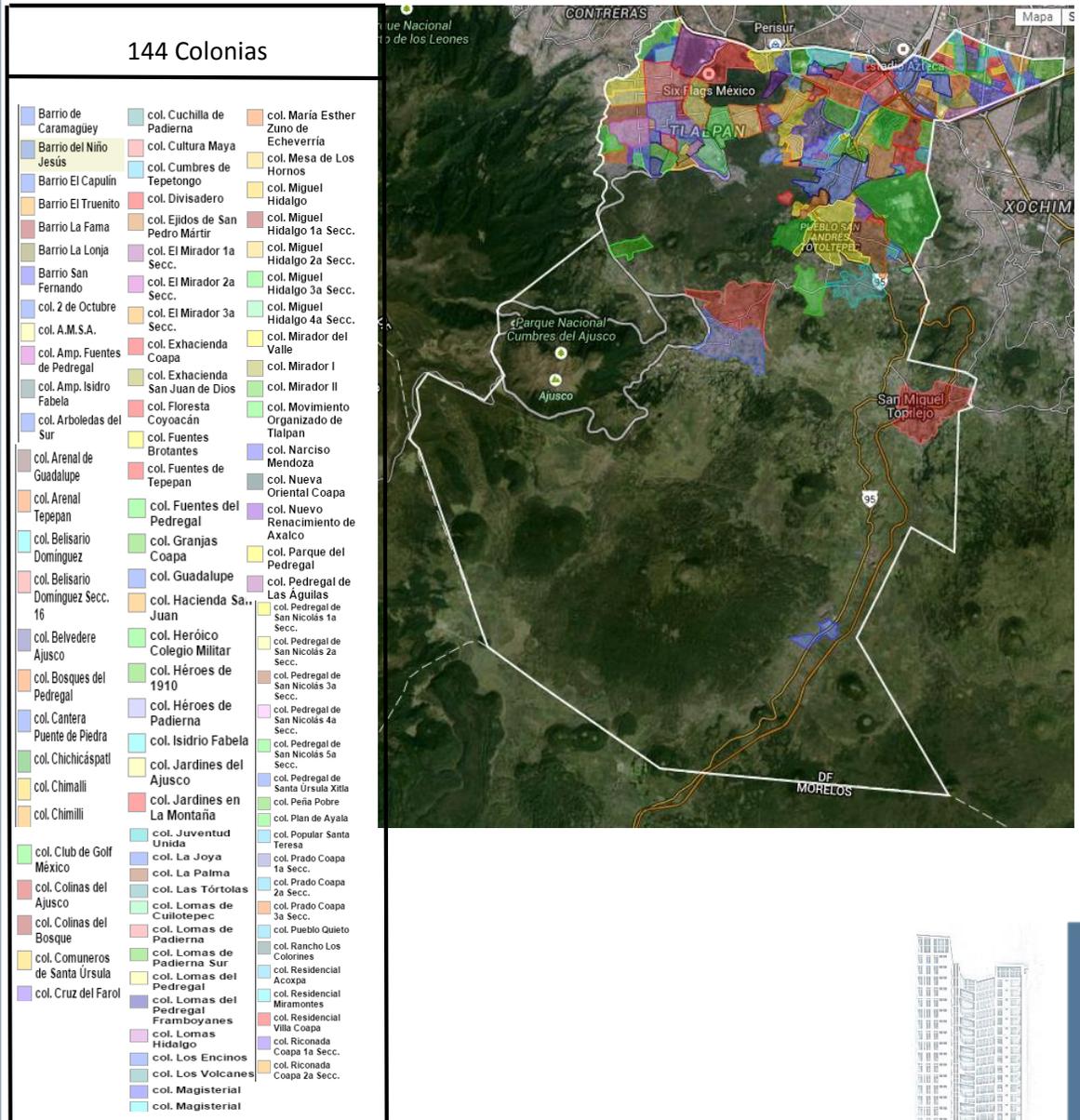


\*imagen de distribución por edades entre hombres y mujeres

**NIVEL SOCIO ECONÓMICO**

EL PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB) DEL DISTRITO FEDERAL EN 2012 REPRESENTÓ EL 16.4% CON RESPECTO AL TOTAL NACIONAL, Y EN COMPARACIÓN CON EL AÑO ANTERIOR TUVO UN INCREMENTO DEL 4.32%.

**COLONIAS DE TLALPAN**



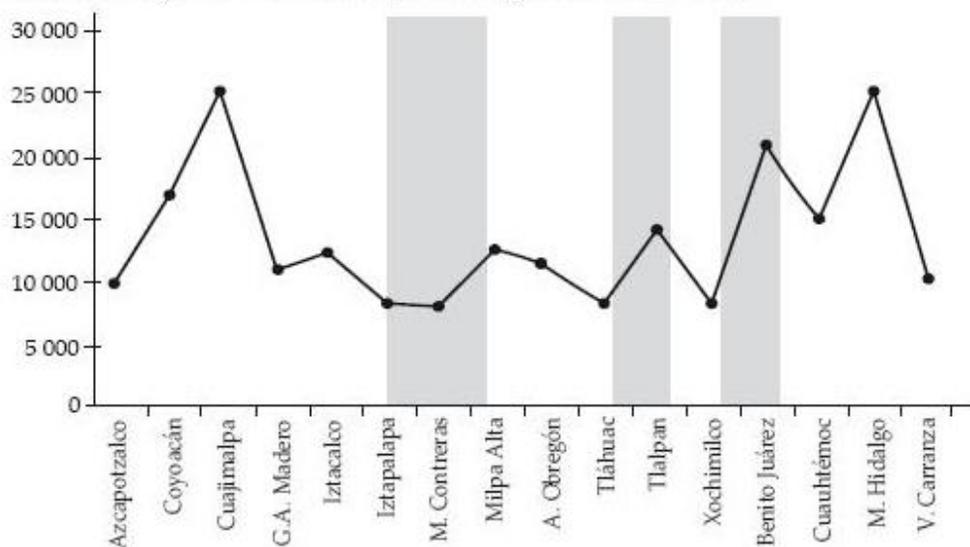
\* Datos obtenidos de Centro de estudios de las finanzas públicas



**NIVEL SOCIO ECONÓMICO**

EN LAS GRÁFICAS SE MUESTRAN LA MEDIA DEL INGRESO POR DELEGACIÓN EN LA CIUDAD DE MÉXICO. LAS ÁREAS SOMBREADAS DESTACAN A LAS DELEGACIONES CON MENORES INGRESOS Y CON ÍNDICES DE MARGINACIÓN NEGATIVOS, ES DECIR, AQUELLAS CON MAYORES CONDICIONES DE POBREZA.

*Media del ingreso trimestral por delegaciones del D.F.*



Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH 2008 del INEGI.



### MORFOLOGÍA URBANA Y ESTRUCTURA VIAL

TLALPAN CUENTA CON UNA ESTRUCTURA VIAL REGIONAL QUE SE CARACTERIZA EN EL SENTIDO ORIENTE-PONIENTE POR EL ANILLO PERIFÉRICO; A SU VEZ EL VÍNCULO CON LA DELEGACIÓN COYOACÁN SE EJERCE POR MEDIO DE LA AVENIDA INSURGENTES SUR, CALZADA DE TLALPAN Y VIADUCTO TLALPAN, IGUALMENTE EN LA ZONA DE COAPA SE INTEGRA CON LAS DELEGACIONES COYOACÁN Y XOCHIMILCO POR MEDIO DE LAS AVENIDAS CANAL DE MIRAMONTES Y DIVISIÓN DEL NORTE.

PERIFÉRICO SUR ES LA PRINCIPAL AVENIDA QUE RECORRE LA DELEGACIÓN EN LA PARTE NORTE, EN DIRECCIÓN ORIENTE-PONIENTE, ESTA VIALIDAD, DE ACCESO CONTROLADO, LIGA A LA DELEGACIÓN CON EL RESTO DEL ÁREA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

TLALPAN SE RELACIONA CON EL RESTO DE LAS DELEGACIONES DEL DISTRITO FEDERAL POR MEDIO DE LAS VIALIDADES PRIMARIAS QUE LA ATRAVIESAN, ADEMÁS TAMBIÉN DE QUE SIRVEN COMO VIALIDADES RECEPTORAS DEL FLUJO VEHICULAR DE LOS BARRIOS O COLONIAS PARA DESEMBOCARLAS EN LAS VIALIDADES METROPOLITANAS O EN SU CASO TRASLADAR EL FLUJO A TRAVÉS DE ELLAS, ESTAS VIALIDADES PRIMARIAS DENTRO DE LA DELEGACIÓN SON:

AV. INSURGENTES SUR; CALZADA DE TLALPAN; VIADUCTO TLALPAN; EJES 1 Y 2 ORIENTE, CANAL DE MIRAMONTES; Y, EJE 3 ORIENTE, CAFETALES





## MORFOLOGÍA URBANA Y ESTRUCTURA VIAL



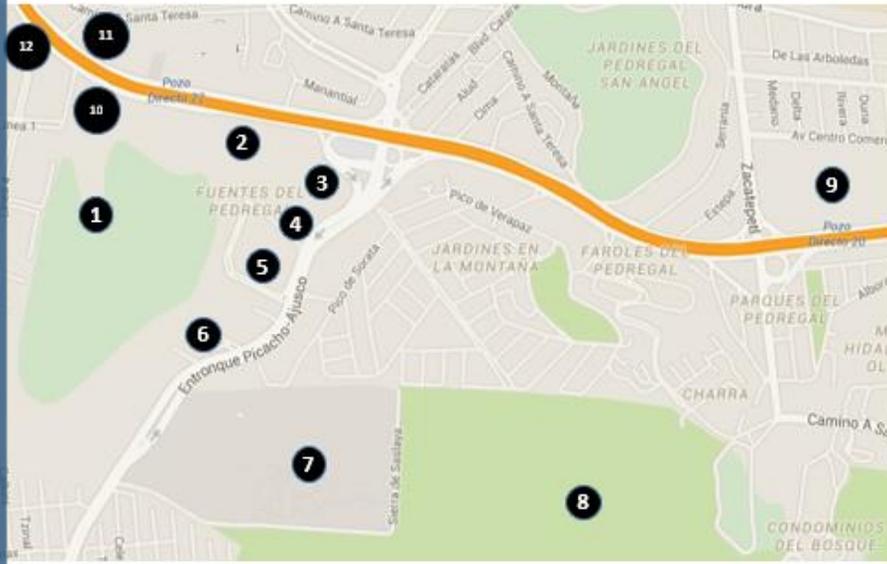
LA UBICACIÓN DEL LOTE ES ESTRATÉGICA, CUENTA CON TRES REDES DE CONEXIÓN IMPORTANTES QUE PERMITEN QUE SEA MUY FÁCIL LLEGAR AL SITIO, ADEMÁS EN SUS EXTREMOS, TIENE DOS PUNTOS DE RETORNO MUY CERCANOS, QUE PERMITEN AL HABITANTE HACER UN RECORRIDO MÁS CORTO PARA UTILIZAR LOS SERVICIOS A PLANTEAR.

\*Imagen satelital de Google Earth



MORFOLOGÍA URBANA Y ESTRUCTURA VIAL

VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS



\*Puntos más relevantes cerca de la zona de estudio marcados sobre un mapa satelital de google maps.



**MORFOLOGÍA URBANA Y ESTRUCTURA VIAL**

**EQUIPAMIENTO**

CUADRO 19 BIS. ÍNDICE DE COBERTURA EN EQUIPAMIENTO. TLALPAN, 1995

ZONA	ÍNDICE	EDUCACIÓN	SALUD	CULTURA	DEPORTE Y RECREACIÓN	ÁREAS VERDES
DISTRITO FEDERAL	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
TLALPAN	1.21	1.36	0.39	1.89	0.58	2.46

Fuente: Programa General de Desarrollo Urbano del D.F., Equipamiento y Servicios Urbanos en el D.F., UAM -Xochimilco.

CUADRO 20. INFRAESTRUCTURA DE EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS EN TLALPAN.

SUBSISTEMA:	NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS
<b>EDUCACIÓN:</b>	
JARDINES DE NIÑOS	62
ESCUELAS PRIMARIAS	70
ESCUELAS SECUNDARIAS	22
CENTROS EDUCATIVOS MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR	18
COLEGIOS	7
<b>CULTURA</b>	
MUSEOS	1
CASAS DE CULTURA	3
CONJUNTOS CULTURALES	1
BIBLIOTECAS	12
<b>ASISTENCIA SOCIAL</b>	
ASILOS	2
INTERNADOS	3
INSTITUTOS DE ASISTENCIA	7
<b>SALUD</b>	
CENTROS DE SALUD	22
CLÍNICAS	3
HOSPITALES	7
INSTITUTOS DE ESPECIALIDADES	6
CONSULTORIOS MÉDICOS	15

UNIDAD MÉDICA	1
MÓDULOS QUIRÚRGICO DE PLANIFICACIÓN	1
<b>RECREACIÓN Y DEPORTE</b>	
CINES	6
DEPORTIVOS	29
PARQUES Y BOSQUES	6
JARDINES	41
<b>ABASTO</b>	
MERCADOS PÚBLICOS	21
CONCENTRACIONES	10
TIANGUIS (VECES QUE SE INSTALAN DURANTE LA SEMANA)	93
MERCADOS SOBRE RUEDAS	4
<b>SERVICIOS URBANOS</b>	
MÓDULOS DE VIGILANCIA	23
SECTORES DE POLICÍA	1
ESTACIÓN DE BOMBEROS	1
AGENCIAS DE MINISTERIO PÚBLICO	2
PANTEONES	11

Fuente: Monografía de la Delegación Tlalpan. Gobierno de la Ciudad de México, 1996.

ESPACIOS DESTINADOS AL EQUIPAMIENTO, DESTACANDO LA ZONA DE HOSPITALES, COMERCIO POR LAS PRINCIPALES VIALIDADES, SERVICIOS ADMINISTRATIVOS RELACIONADOS A LA ACTIVIDAD DELEGACIONAL, OFICINAS PÚBLICAS Y PRIVADAS COMO LOS MÁS CARACTERÍSTICOS. COMPARATIVAMENTE CON EL RESTO DEL DISTRITO FEDERAL, TLALPAN CUENTA CON UN ALTO NIVEL DE EQUIPAMIENTO EN SERVICIOS DE SALUD, YA QUE CUENTA CON UN CONJUNTO HOSPITALARIO DE IMPORTANCIA METROPOLITANA E INCLUSO NACIONAL, COMO SON LOS INSTITUTOS NACIONALES DE CARDIOLOGÍA, NUTRICIÓN Y NEUROLOGÍA, EL HOSPITAL PSIQUIÁTRICO INFANTIL, EL HOSPITAL REGIONAL DE PEMEX, EL HOSPITAL GENERAL MANUEL GEA GONZÁLEZ, ENTRE OTROS. SIN EMBARGO, LA DELEGACIÓN PRESENTA UN ÍNDICE DEFICITARIO EN LOS NIVELES BÁSICOS DE SALUD.



\*Fuente: Monografía de la delegación Tlalpan

**MORFOLOGÍA URBANA Y ESTRUCTURA VIAL****EQUIPAMIENTO**

TIENE COBERTURA COMPLETA EN SERVICIOS DE EQUIPAMIENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y RECREACIÓN, Y A NIVEL COMPARATIVO CON EL RESTO DEL DISTRITO FEDERAL EN LA ÚLTIMA EVALUACIÓN, SE DETERMINÓ QUE LA DELEGACIÓN TLALPAN ES UNA DE LAS POCAS QUE PRESENTAN UN SUPERÁVIT, PARTICULARMENTE EN LOS EQUIPAMIENTOS DE EDUCACIÓN, CULTURA Y ÁREAS VERDES, NO OBSTANTE, LA DISTRIBUCIÓN DEL EQUIPAMIENTO NO ES EQUITATIVA. EXISTEN SECTORES O ZONAS EN DONDE SE DA UNA OFERTA EQUILIBRADA, COMO SON: COAPA, CENTRO DE TLALPAN Y LA ZONA HABITACIONAL CONTIGUA AL ANILLO PERIFÉRICO. POR OTRA PARTE, LAS ZONAS DEFICITARIAS SON: TEPEPAN, SAN PEDRO MÁRTIR, LOS PEDREGALES, ADEMÁS DE LA ZONA SUR DE PADIERNA, LA CUAL ESTÁ EN PROCESO DE CONSOLIDACIÓN.

**AGUA POTABLE**

- ZONA DE BAJA PRESIÓN
- COBERTURA DEL 100%
- 96% A TRAVÉS DE TOMAS DOMICILIARIAS
- 4% POR MEDIO DE CARROS TANQUE
- EL AGUA SE OBTIENE DE LOS MANANTIALES DEL CERRO DEL AJUSCO QUE ALIMENTAN DIRECTAMENTE A LA RED DE DISTRIBUCIÓN. ZONA ABASTECIDA POR EL SISTEMA LERMA - CUTZAMALA.
- DOTACIÓN DE AGUA CONSUMIDA: 2,764 L/s
- DEBIDO AL RELIEVE ACCIDENTADO LA DISTRIBUCIÓN SE REALIZA CON TANQUES DE REGULACIÓN, QUE ABASTECEN POR GRAVEDAD A LAS ZONAS BAJAS Y A TRAVÉS DE REBOMBEO ESCALONADOS A LAS PARTES ALTAS.
- RED PRIMARIA: 45KM, DIÁMETRO MAYOR A 41 CM; CAPTA EL AGUA QUE LE SUMINISTRAN LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO.
- RED SECUNDARIA: 598.8 KM, DIÁMETROS MENORES A 41 CM; CAPTA EL AGUA DE LA RED PRIMARIA Y ALIMENTA A LAS TOMAS DOMICILIARIAS.

LA DELEGACIÓN TLALPAN CONSTRUYE CUATRO "OLLAS" DE CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL QUE PERMITIRÁN RECOLECTAR 45 MILLONES DE LITROS Y EL AHORRO DE 30 MILLONES DE PESOS EN EL SERVICIO DE DISTRIBUCIÓN.

*\*Fuente: Monografía de la delegación Tlalpan*



## MORFOLOGÍA URBANA Y ESTRUCTURA VIAL

### EQUIPAMIENTO

#### DRENAJE

- COBERTURA DEL 60%.
- 52% DE LA POBLACIÓN CUENTA CON DESCARGA DOMICILIARIA A LA RED.
- 48% REALIZA SUS DESCARGAS A FOSAS SÉPTICAS Y RESUMIDEROS.
- 38% DE LA POBLACIÓN CARECE DEL SERVICIO. POR LO TANTO HAY CONTAMINACIÓN DE LOS MANTOS ACUÍFEROS Y EL DRENAJE DE LAS AGUAS NEGRAS ES A CIELO ABIERTO HACIA LOS CAUCES DE LOS RÍOS Y ARROYOS.
- SISTEMA COMBINADO: CAPTA Y CONDUCE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES, QUE SON RECOLECTADAS POR LA RED DE ATARJEAS QUE LAS CONDUCE HACIA COLECTORES Y RAMALES AL NORESTE DE LA DELEGACIÓN.
- EL COLECTOR MIRAMONTES CONDUCE LAS AGUAS NEGRAS GENERADAS EN ESTA DELEGACIÓN HASTA EL RÍO CHURUBUSCO, INTEGRÁNDOSE ASÍ AL SISTEMA GENERAL DE DESAGÜE.
- RED PRIMARIA: 64.42 KM CON DIÁMETRO MAYOR A 60 CM; CAPTA Y CONDUCE AL SISTEMA GENERAL DE DESAGÜE.
- RED SECUNDARIA: 461.3 KM CON DIÁMETRO MENOR A 60 CM; CAPTA Y CONDUCE A LA RED PRIMARIA LOS RESIDUOS.



*\*Fuente: Monografía de la delegación Tlalpan (Equipamiento)*



**MORFOLOGÍA URBANA Y ESTRUCTURA VIAL****EQUIPAMIENTO****ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO PÚBLICO**

BUENA CALIDAD DE ESTE SERVICIO AÚN CUANDO EXISTEN ZONAS CON FALTA DE MANTENIMIENTO Y VANDALISMO, PRINCIPALMENTE EN COLONIAS DEL SUR DE LA ZONA DE PADIERNA Y EN LOS PEDREGALES.

COBERTURA:

-ÁREA URBANA: 95%

-ÁREA RURAL: 70%.

APROXIMADAMENTE 22,650 LUMINARIAS; 1 POR CADA 25 HABITANTES, TENIENDO UNA COBERTURA EN SUPERFICIE DE 0.76 HECTÁREAS POR LUMINARIA.

LAS ZONAS DEFICITARIAS DE ESTE SERVICIO SE LOCALIZAN AL SUR DE PADIERNA, DE LOS PEDREGALES, EJIDOS DE SAN PEDRO MÁRTIR Y BUENA PARTE DE LOS POBLADOS RURALES.

LAS LUMINARIAS Y POSTES DE LUZ SE ENCUENTRAN EN MAYOR CANTIDAD SOBRE LAS VIALIDADES PRINCIPALES. ESTAS ESTÁN UBICADAS A UNA DISTANCIA DE 20 A 25 METROS ENTRE CADA UNA, APROXIMADAMENTE.



## MORFOLOGÍA URBANA Y ESTRUCTURA VIAL

### EQUIPAMIENTO

#### BASURA

TAN SÓLO HACE ALGUNOS AÑOS LA PRODUCCIÓN DE BASURA AL DÍA POR PERSONA ERA APROXIMADAMENTE DE 300 A 500 GRAMOS. EN LA ACTUALIDAD SE CALCULA QUE POR HABITANTE DEL D.F. SE GENERAN 1.2 KG.

LA DELEGACIÓN TLALPAN CUENTA CON 607,545 HABITANTES, LO QUE REPRESENTA EL 7.0% DE LA POBLACIÓN TOTAL DEL DISTRITO FEDERAL, SI NOS DAMOS A LA TAREA DE REALIZAR ALGUNOS CÁLCULOS ENCONTRAREMOS QUE SE DESECHAN ALREDEDOR DE 729,054 KG DE BASURA AL DÍA.

TLALPAN CUENTA CON 607,545 HABITANTES LO QUE SE TRADUCE EN 121,509 MIL METROS CÚBICOS. EL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE BASURA DOMICILIARA Y/O DE TIRADEROS CLANDESTINOS, REPRESENTA APROXIMADAMENTE EL 4 % DEL TOTAL.

LA DELEGACIÓN UTILIZA 7 CAMIONES ECOLÓGICOS CON DOBLE TOLVA, CADA UNA DE ELLAS DESTINADA A UN TIPO DE DESECHO; LA DELANTERA CON CAPACIDAD DE TRES TONELADAS PARA LA RECOLECCIÓN DE BASURA ORGÁNICA; Y LA TRASERA PARA BASURA INORGÁNICA POSEE UN COMPACTADOR Y UN POTENCIAL QUE ALCANZA LAS 7 TONELADAS.



\* Fuente: Programa delegacional del desarrollo urbano de Tlalpan



MORFOLOGÍA URBANA Y ESTRUCTURA VIAL

EQUIPAMIENTO

BANQUETAS

EN LA ZONA ALREDEDOR DEL SITIO PODEMOS ENCONTRAR VARIOS TIPOS DE BANQUETA. DE MANERA GENERAL, SE VE QUE LAS VIALIDADES PEATONALES NO SON VALORIZADAS : LAS VIALIDADES DE COCHE TOMAN MUCHO ESPACIO.

PODEMOS VER EN LAS ZONAS DE “TRANSICIÓN” ENTRE LAS PRINCIPALES VIALIDADES DE COCHE Y EL BOSQUE UN INICIO DE PASEO PEATONAL, Y PEQUEÑAS PLAZAS PÚBLICAS.

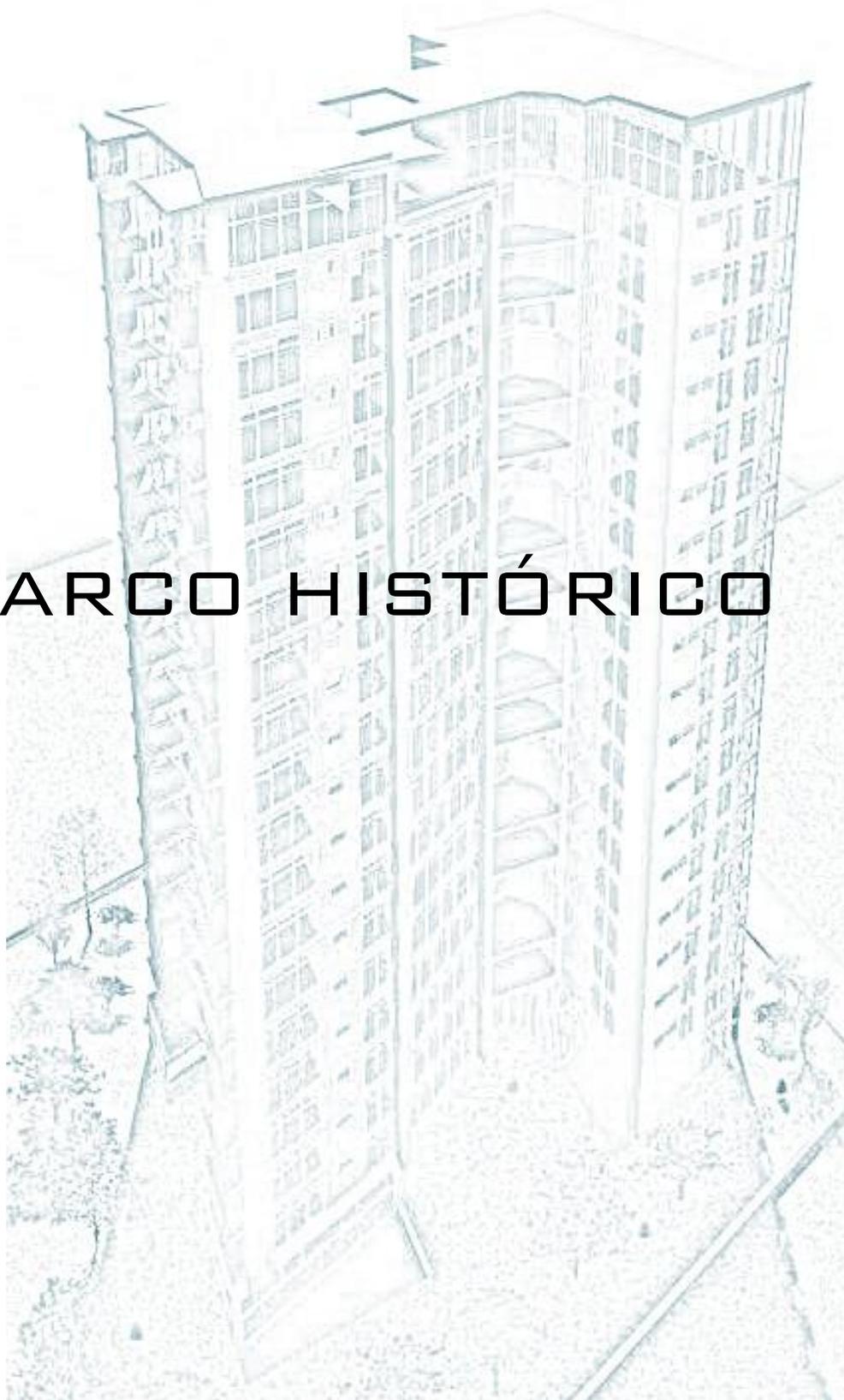
LOS POCOS PASEOS PEATONALES QUE VEMOS EN LA ZONA SON BUENAS INICIATIVAS QUE PODEMOS SEGUIR DESARROLLANDO EN EL PROYECTO.



\* Imágenes de la zona donde predominan las vías para automóviles, cerca de la zona de estudio.



# MARCO HISTÓRICO





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.

### DEFINICIÓN

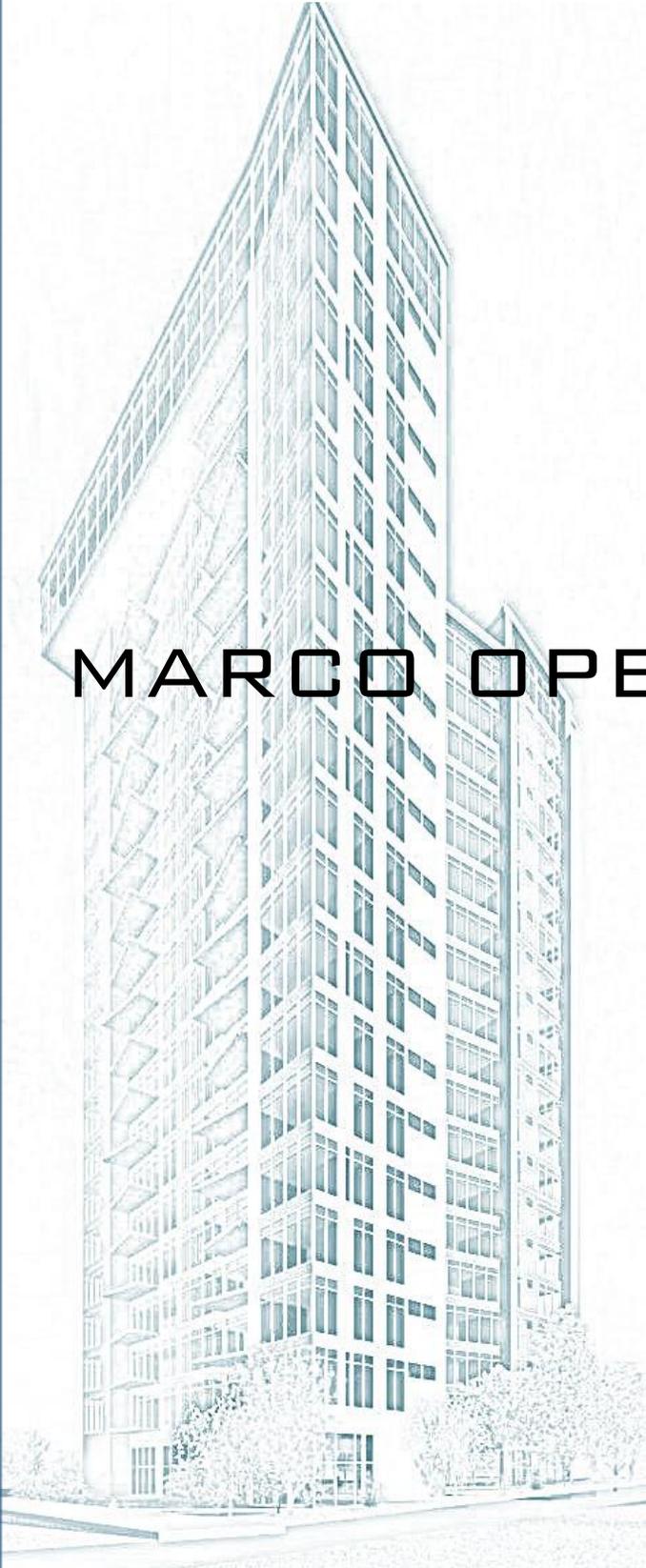
LA VIVIENDA ES EL LUGAR CERRADO Y CUBIERTO QUE SE CONSTRUYE PARA QUE SEA HABITADO POR PERSONAS. ESTE TIPO DE EDIFICACIÓN OFRECE REFUGIO A LOS SERES HUMANOS Y LES PROTEGE DE LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS ADVERSAS, ADEMÁS DE PROPORCIONARLES INTIMIDAD Y ESPACIO PARA GUARDAR SUS PERTENENCIAS Y DESARROLLAR SUS ACTIVIDADES COTIDIANAS.

### HISTORIA DE LA VIVIENDA

EL SER HUMANO SIEMPRE HA TENIDO LA NECESIDAD DE REFUGIARSE PARA CONTRARRESTAR LAS CONDICIONES ADVERSAS DE VIVIR A LA INTEMPERIE. EN LA PREHISTORIA, PARA PROTEGERSE DEL CLIMA O LAS FIERAS, SOLÍA REFUGIARSE EN CUEVAS NATURALES, CON SU FAMILIA, BIEN SEA NUCLEAR O EXTENDIDA.

TRADICIONALMENTE, EN EL MUNDO RURAL ERAN LOS PROPIOS USUARIOS LOS RESPONSABLES DE CONSTRUIR SU VIVIENDA, SEGÚN SUS PROPIAS NECESIDADES Y USOS A PARTIR DE LOS MODELOS HABITUALES DE SU ENTORNO Y DE LOS MATERIALES DISPONIBLES EN LA ZONA; POR EL CONTRARIO, EN LAS CIUDADES, ERA MÁS HABITUAL QUE LAS VIVIENDAS FUERAN CONSTRUIDAS POR ARTESANOS O ARQUITECTOS ESPECIALIZADOS. EN LOS PAÍSES DESARROLLADOS, EL DISEÑO DE LAS VIVIENDAS HA PASADO A SER COMPETENCIA EXCLUSIVA DE ARQUITECTOS E INGENIEROS, MIENTRAS QUE SU CONSTRUCCIÓN ES REALIZADA POR EMPRESAS Y PROFESIONALES ESPECÍFICOS, BAJO LA DIRECCIÓN TÉCNICA DEL ARQUITECTO Y/U OTROS TÉCNICOS.





# MARCO OPERATIVO



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.

## CONTEXTO DE LA ZONA DE ESTUDIO

### ASPECTOS AMBIENTALES

#### EDAFOLOGÍA

EXISTEN TRES TIPOS DE SUELOS:

ANDOSOL (T): ES EL TIPO DE SUELO DOMINANTE (HÚMICO Y MÓLICO), DE CLASE TEXTURAL MEDIA. ESTOS SUELOS SE CARACTERIZAN POR POSEER UNA ALTA CAPACIDAD DE RETENCIÓN DE HUMEDAD, MISMA QUE SE LIBERA LENTAMENTE, ASÍ COMO POR SU ALTA ERODABILIDAD; SON SUELOS COLAPSABLES QUE SUFREN ASENTAMIENTOS REPENTINOS CUANDO SE SATURAN DE AGUA, FENÓMENO QUE PUEDE CAUSAR DESTRUCCIÓN TOTAL, CUARTEADURAS O DERRUMBES EN LAS CONSTRUCCIONES U OBRAS DE INFRAESTRUCTURA URBANA. DOMINA EN LA PARTE CENTRAL DEL TERRITORIO DE LA DELEGACIÓN. ESTOS SUELOS SON RICOS EN MATERIA ORGÁNICA, AUNQUE TIENEN LIMITANTES COMO LA ALTA FIJACIÓN E INMOVILIZACIÓN DE FÓSFORO, LO CUAL OCASIONA GRAVES DEFICIENCIAS DE ESTE NUTRIENTE EN LAS PLANTAS. EN CONDICIONES NATURALES TIENEN VEGETACIÓN DE PINO, OYAMEL Y ENCINO, POR LO QUE SU VOCACIÓN ES FORESTAL.



\* Imagen de una muestra a cielo abierto donde predomina el andosol.



## CONTEXTO DE LA ZONA DE ESTUDIO

### ASPECTOS AMBIENTALES

#### EDAFOLOGÍA

LITOSOL (I): REPRESENTA EL SEGUNDO TIPO DE SUELO DOMINANTE EN ESTA DEMARCACIÓN; SON SUELOS POCO DESARROLLADOS Y POR LO TANTO NO FÉRTILES; FORMADOS DE MATERIAL ÍGNEO, PRINCIPALMENTE DE BASALTO O ANDESITA Y CENIZAS VOLCÁNICAS, CON UNA PROFUNDIDAD MENOR A 10 CM. POR LO QUE SU CAPACIDAD DE INFILTRACIÓN DEL AGUA ES ALTA. SON SUSCEPTIBLES A LA EROSIÓN HÍDRICA Y COLUVIAL, QUE SE AGENTÚA AL RETIRAR LA VEGETACIÓN Y EXPONERLOS DIRECTAMENTE A LOS AGENTES DEL INTEMPERISMO. ESTE TIPO DE SUELO SE ENCUENTRA AL SUR DEL TERRITORIO DE LA DELEGACIÓN.



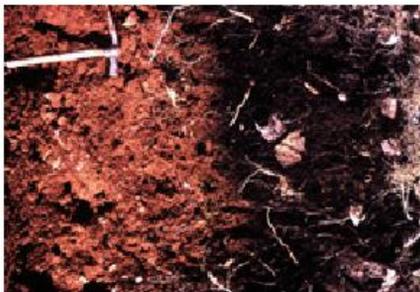
\*Imagen de un terreno donde predomina el litosol.

## CONTEXTO DE LA ZONA DE ESTUDIO

### ASPECTOS AMBIENTALES

#### EDAFOLOGÍA

FEOZEM (H): SON SUELOS CATALOGADOS COMO RICOS EN MATERIAS ORGÁNICAS Y NUTRIENTES; SON DELGADOS CON CAPA SUPERFICIAL BLANDA DE COLOR OSCURO. SU FERTILIDAD VA DE MODERADA A ALTA, Y PUEDE MANTENER CUALQUIER TIPO DE VEGETACIÓN. SUSCEPTIBLE A LA EROSIÓN POR LAS PENDIENTES ABRUPTAS DEL TERRENO. NO PRESENTA PROBLEMAS PARA LA URBANIZACIÓN, SIN EMBARGO SU VOCACIÓN ES FORESTAL. SE UBICA AL NORESTE DE LA DELEGACIÓN.



*\* Imagen de terreno Feozem*

EL MAPA PRESENTA TRES GRANDES GRUPOS O ASOCIACIONES DE SUELOS:

ANDOSOL, CON UNA SUPERFICIE DE 134.93 KM<sup>2</sup> Y UN PORCENTAJE DEL 43.71 %.

LITOSOL, CON UNA SUPERFICIE DE 107.98KM<sup>2</sup> Y UN PORCENTAJE DEL 34.98 %.

FEOZEM, CON UNA SUPERFICIE DE 65.79 KM<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE DEL 21.31%.

LOS DOS PRIMEROS TIPOS DE SUELO, LOS ANDOSOLES Y LOS LITOSOLES, REPRESENTAN EL 77.69 % DE SUPERFICIE DE LA DELEGACIÓN TLALPAN, LO QUE REPRESENTA UN INDICADOR IMPORTANTE EN CUANTO A SU RELACIÓN DIRECTA CON LA GEOLOGÍA.



### CONTEXTO DE LA ZONA DE ESTUDIO

#### ASPECTOS AMBIENTALES

##### MEDIO FÍSICO NATURAL

**ALTITUD Y LATITUD:** 19.302739, -99.213978

EL TERRITORIO DE LA DELEGACIÓN ES EMINENTEMENTE MONTAÑOSO Y DE ORIGEN VOLCÁNICO.

##### VIENTOS FUERTES

LOS VIENTOS DE SUPERFICIE EN LA CUENCA DE MÉXICO TIENEN PATRONES DE RUMBOS PREFERENTES DE 50° - 230° Y DE 130° - 310°, ESTOS SE MODIFICAN POR RACHAS DE SUPERFICIE QUE SE GENERAN POR ISLAS DE CALOR Y POR LA INTERACCIÓN DE LOS VIENTOS CON GRANDES ESTRUCTURAS URBANAS, PROVOCANDO TURBULENCIAS QUE AFECTAN A LA POBLACIÓN, AL ARBOLADO Y A LA INFRAESTRUCTURA URBANA, PRINCIPALMENTE POSTES, LÍNEAS DE TRANSMISIÓN Y ESTRUCTURAS DE ESPECTACULARES.

##### CLIMA

EXISTEN CINCO TIPOS DE CLIMAS QUE VAN DESDE EL CLIMA TEMPLADO SUBHÚMEDO HASTA EL SEMIFRÍO HÚMEDO.

TEMPERATURA PROMEDIO DE 22° A 26° LO QUE PERMITIRÍA ACTIVIDADES AL AIRE LIBRE.

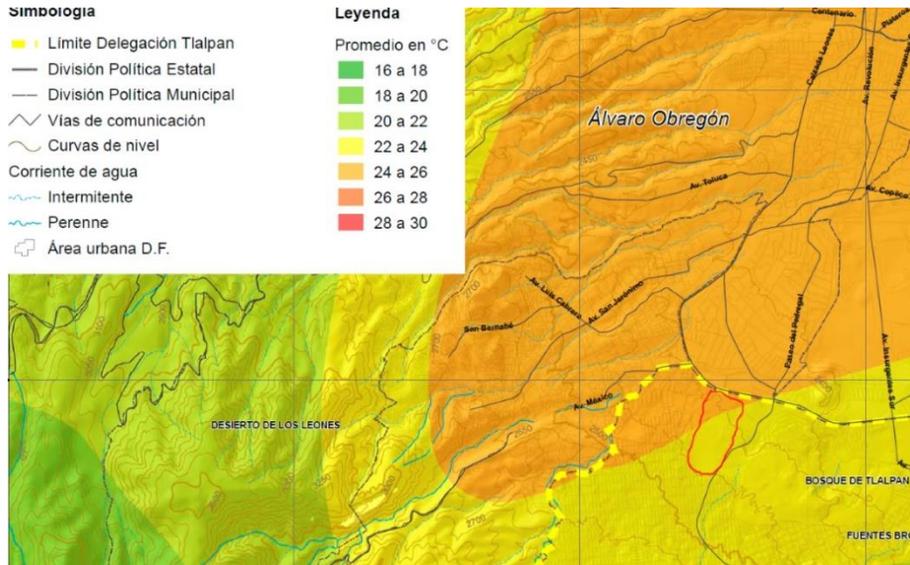
\*Datos obtenidos de meteored.mx



**CONTEXTO DE LA ZONA DE ESTUDIO**

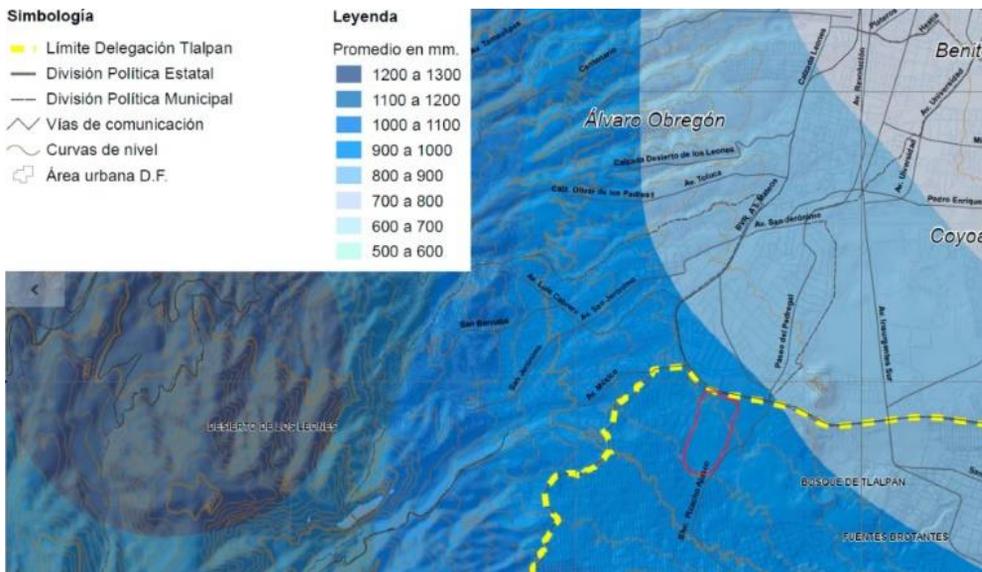
ASPECTOS AMBIENTALES

MEDIO FÍSICO NATURAL



PRECIPITACIÓN

SU PRECIPITACIÓN ES DE 1100 A 1200 MM LO QUE CONVIERTE EN UN PROYECTO MUY VIABLE PARA LA REUTILIZACIÓN DE AGUAS PLUVIALES Y POSIBLES LAGOS ARTIFICIALES.



\*Datos obtenidos de meteored.mx

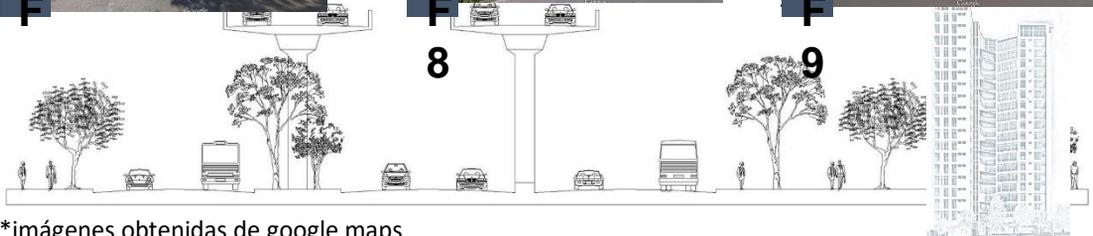
**CONTEXTO DE LA ZONA DE ESTUDIO**

LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO

EN LOS ALREDEDORES DEL LOTE SE PUEDE OBSERVAR GRANDES ESPACIOS Y AISLAMIENTOS, DOTADOS DE UNA AMPLIA ZONA VERDE, PROPORCIONANDO UN AMBIENTE NATURAL EN EL SECTOR.

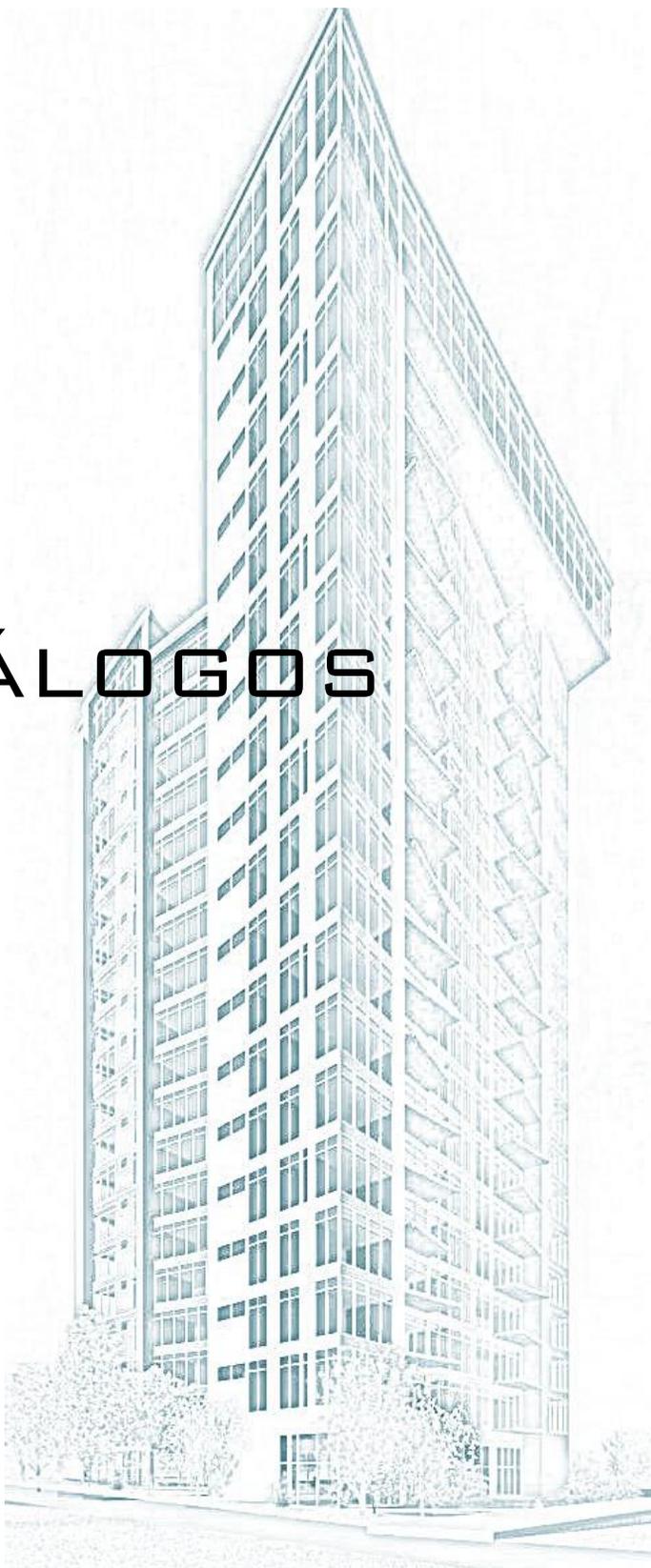
A SU VEZ, TAMBIÉN ES NOTABLE EL GRAN USO DE TERRENOS COMO ESTACIONAMIENTOS PÚBLICOS Y PRIVADOS Y SOBRE LA VÍA, LOS CUALES EN LAS AVENIDAS DE GRAN FLUJO VEHICULAR GENERAN CONGESTIÓN Y CAOS VEHICULAR.

ES PRECISO OBSERVAR LA FALTA DE MOBILIARIO URBANO Y ESPACIO PÚBLICO UTILIZABLE PARA LOS HABITANTES DE LA ZONA, AUNQUE CUENTAN CON ÁREAS VERDES, ESTAS NO ESTÁN ADAPTADAS PARA UN CORRECTO USO DE REGREO, DESCANSO O DIVERSIÓN.



\*imágenes obtenidas de google maps

# ANÁLOGOS





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.

## NÚMERO 551 DE WOOD STREET

NUEVA YORK, ESTADOS UNIDOS

2012

FOSTER + PARTNERS

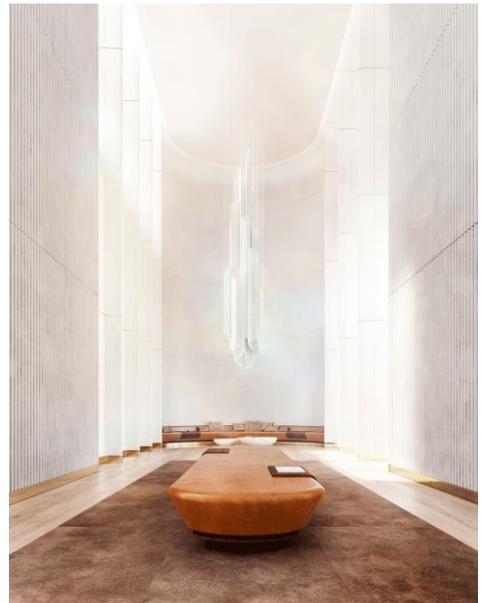
LA TORRE RESIDENCIAL DE 19 PISOS PROYECTADA EN EL NÚMERO 551 DE WEST 21ST STREET, SE ENCUENTRA EN EL CORAZÓN DEL DISTRITO DEL ARTE DE CHELSEA, EPICENTRO DEL MERCADO INTERNACIONAL DE ARTE QUE ACOGE MÁS DE 200 GALERÍAS. ESTÁ SITUADA EN LA ESQUINA DE 11TH AVENUE Y 21ST STREET, MUY CERCA DE LOS PARQUES DE HIGHLINE Y RÍO HUDSON, Y DE LOS MUELLES Y MERCADO DE CHELSEA. EL DISEÑO DE LA TORRE RESPONDE A ESTE CONTEXTO URBANO ÚNICO, CREANDO RESIDENCIAS LUMINOSAS Y ESPACIOSAS CON VISTAS PANORÁMICAS DEL RÍO Y DE MIDTOWN, RELACIONADAS EN ESCALA CON LOS EDIFICIOS VECINOS E INSPIRADAS EN EL PATRIMONIO INDUSTRIAL DE LA ZONA TANTO EN SUS MATERIALES COMO EN SUS DETALLES.

LA TORRE SE ASIENTA SOBRE UN ZÓCALO CRUZADO POR UNA SERIE DE PROFUNDOS RETRANQUEOS, QUE SEÑALIZAN EL VESTÍBULO DE LA ENTRADA Y DEFINEN UNA NUEVA GALERÍA EN LA ESQUINA DEL EDIFICIO. EXTERNAMENTE, LA ESTRUCTURA SE EXPRESA COMO UNA RETÍCULA DE HORMIGÓN PREFABRICADO CON DETALLES DE COLOR BRONCE Y UN NÚCLEO DE PANELES ACRISTALADOS DE TRIPLE ALTURA. LA TORRE INCLUYE 44 ESPACIOSAS RESIDENCIAS, CASI TODAS CON TRES O CUATRO DORMITORIOS, TECHOS ALTOS Y AMPLIAS VENTANAS PANORÁMICAS. INSPIRADO EN LA GRANDEZA DE LOS APARTAMENTOS HISTÓRICOS DE LA CIUDAD, EL CONCEPTO INTERIOR COMBINA LA CALIDEZ DE LA VIDA FAMILIAR TRADICIONAL CON PRIVACIDAD, CONFORT Y LUJO CONTEMPORÁNEO.



EL EDIFICIO ESTÁ CORONADO POR TRES ÁTICOS, CADA UNO DE ELLOS CON GRANDES SALAS DE OCIO, UNA BIBLIOTECA Y UN CLUB, ADEMÁS DE GRANDES TERRAZAS PRIVADAS Y GALERÍAS CUBIERTAS. EL ÁTICO MÁS ALTO TAMBIÉN DA PASO A UNA PISCINA PRIVADA EN EL TEJADO. CREANDO UNA SENSACIÓN DE LLEGADA, UNA ENTRADA CON CONTROL DE ACCESO DA PASO A UN GRAN PATIO INTERNO REVESTIDO DE HIEDRA. SE RECIBE A LOS VISITANTES EN UN ESPECTACULAR VESTÍBULO A DOBLE ALTURA, CON CONSERJE, PORTERO Y APARCACOCHESES. MANTENIENDO EL CARÁCTER CREATIVO DEL DISTRITO, EL VESTÍBULO CUENTA CON NICHOS PARA OBRAS DE ARTE Y ESTÁ PARCIALMENTE ILUMINADO POR UNA PARED DE CRISTAL PRISMÁTICO, QUE ANIMA EL INTERIOR CON BRILLANTES PATRONES DE LUZ. DESDE AQUÍ, DOS ASCENSORES EN FORMA DE FLAUTA TRANSPORTAN A LOS RESIDENTES DIRECTAMENTE HASTA SUS CASAS: SU INNOVADORA DISTRIBUCIÓN HACE QUE LA MAYORÍA DE LOS APARTAMENTOS DISPONGAN DE ACCESO PRIVADO, CON POCOS PASILLOS COMUNES, Y LAS ENTREGAS, LA RECOGIDA DE BASURAS Y LOS TRASLADOS UTILIZAN UN ASCENSOR Y UNA VÍA DE CIRCULACIÓN ESPECÍFICOS. ADEMÁS, LA TORRE DISPONE DE EQUIPAMIENTOS EXCLUSIVOS PARA RESIDENTES, COMO UN MODERNO GIMNASIO, UNA ZONA DE JUEGOS PARA TODA LA FAMILIA, UN SALÓN PARA RESIDENTES Y UN SPA.





\*Vistas del proyecto obtenidas en Foster+partnes.com



## PRINCIPAL TOWER

LONDRES, REINO UNIDO

2013

FOSTER + PARTNERS

ES LA TORRE CON DEPARTAMENTOS DENTRO DE UN LUGAR PRINCIPAL, UN NUEVO DESARROLLO DE USO MIXTO EN EL BORDE DE LA CIUDAD DE LONDRES EN EL BARRIO DE HACKNEY, A 175 METROS, SERÁ UNO DE LOS MÁS ALTOS EDIFICIOS RESIDENCIALES DE LONDRES. LA RELACIÓN ENTRE EL EXTREMO ESTE, QUE ANTES ERA INDUSTRIAL CREATIVA, Y EL CENTRO FINANCIERO DE GRAN BRETAÑA SE EXPRESA EN LA VOLUMETRÍA DE LA TORRE, QUE APARECE COMO TRES VOLÚMENES DELGADOS. DONDE LA TORRE SE DIRIGE A LA ZONA RESIDENCIAL DE SHOREDITCH, LA PARTE MÁS BAJA DESDE EL NIVEL DEL SUELO, MIENTRAS QUE DESDE EL OESTE SE REFLEJA LA NATURALEZA DE GRAN ALTURA DE LA CIUDAD. UN VOLUMEN CENTRAL SE LEVANTA ENTRE LOS DOS PARA PROPORCIONAR UN MARCADOR ELEGANTE EN EL HORIZONTE.

EL EDIFICIO DE 50 PISOS OFRECE UNA VARIEDAD DE TAMAÑOS DE DEPARTAMENTOS, CORONADAS POR UNA ÚNICA Y ESPECTACULAR ÁTICO DÚPLEX, DISEÑADO DESDE ADENTRO HACIA AFUERA, Y DE AFUERA HACIA ADENTRO. HAY OCHO DEPARTAMENTOS EN UN SUELO TÍPICO: CUATRO DE DOS HABITACIONES Y CUATRO DE UNA DORMITORIO.



LA PLACA DE PISO RECTILÍNEA SE HA EXTENDIDO A CADA LADO PARA CREAR UN PLAN CRUCIFORME, MAXIMIZANDO EL PERÍMETRO DE ESTA MANERA. CASI TODAS LAS UNIDADES SON DE DOBLE ASPECTO, CREANDO UNA SENSACIÓN DE AMPLITUD Y LUZ EN CADA RESIDENCIA. DISEÑOS PARA MAXIMIZAR LA SALA DE ESTAR, CON UN PLAN EFICAZ E INTUITIVA QUE COLOCA A LA ENTRADA EN EL CENTRO DEL ESPACIO DE ELIMINAR PASILLOS INNECESARIOS. LOS DORMITORIOS ESTÁN RODEADOS POR PANELES DE REVESTIMIENTO SÓLIDAS PARA LA PRIVACIDAD, MIENTRAS QUE EL RESTO ES TOTALMENTE ACRISTALADA Y PROTEGIDA POR LAS ALETAS DE SOMBREADO. CASI CADA RESIDENCIA TIENE SU PROPIO BALCÓN EXTERIOR CURVO CON DETALLES EN BRONCE, ESTO AYUDA A SUAVIZAR EL PERFIL DE LA TORRE, EN CONTRASTE Y QUE LO DISTINGUE DE LOS EDIFICIOS DE OFICINAS DE LA CIUDAD.

LA PRÁCTICA HA DISEÑADO LA ARQUITECTURA Y LOS INTERIORES. APROVECHANDO LA LUZ Y EL ESPACIO PROPORCIONADO POR LAS VENTANAS PROFUNDAS, Y DIBUJAR EL OJO A UNA AMPLIA VISTA DEL RÍO Y LA CIUDAD. LA PALETA DE MATERIALES COMBINA SUELOS DE MADERA CLARA, MÁRMOL BLANCO Y BRONCE DE LUJO DE DETALLE. EL CONCEPTO DE DISEÑO FUSIONA LA CLÁSICA SOFISTICACIÓN DEL DISTRITO FINANCIERO CON EL DE ESTÉTICA INDUSTRIAL CREATIVA DE SHOREDITCH. EL GIMNASIO DE LOS RESIDENTES ESTÁ UBICADO EN EL PRIMER PISO, Y TIENE UNA FACHADA DE CRISTAL QUE DA A LA PLAZA. LA ALBERCA DE FORMA SIMILAR ESTÁ CONECTADA CON EL PAISAJE URBANO, CON VISTAS A UN EDIFICIO RESTAURADO Y UN SPA SITUADO EN LA CURVA DE LA VENTANA.



EL BAR DEL HOTEL ESTÁ SITUADO EN UN ALTILLO CON VISTAS A LA ACTIVIDAD DE LA PLAZA, SIN EMBARGO PROTEGIDA DETRÁS DE UNA BARANDILLA METÁLICA EN FORMA DE GINTA. DISEÑADO PARA REDUCIR EL CONSUMO DE ENERGÍA, LA TORRE SE DIRIGE AL CÓDIGO DE HOGARES SOSTENIBLES NIVEL 4, CON LAS ESTRATEGIAS AMBIENTALES, INCLUYENDO UNA PRODUCCIÓN COMBINADA DE CALOR Y LA PLANTA DE ENERGÍA, PANELES FOTOVOLTAICOS MONTADOS EN EL TECHO Y LA RECOLECCIÓN DE AGUAS GRISES.



## REEM ISLAND RESIDENTIAL TOWERS

ABU DHABI, EMIRATOS ÁRABES

2008

FOSTER + PARTNERS

EL DESARROLLO RESIDENCIAL Y COMERCIAL DE REEM ISLAND SE ENCUENTRA EN CONSTRUCCIÓN EN UNA ISLA DE 633 HECTÁREAS NATURALES, CERCA DE LA COSTA DEL NORESTE DE LA CIUDAD DE ABU DHABI. CUANDO SE HAYA COMPLETADO ALBERGARÁ 280,000 RESIDENTES Y DOTARÁN A LAS ESCUELAS, CLÍNICAS MÉDICAS, CENTROS COMERCIALES, RESTAURANTES, INSTALACIONES DEPORTIVAS, HOTELES, RESORTS, SPAS, JARDINES Y PLAYAS.

FOSTER + PARTNERS HA DISEÑADO DOS TORRES RESIDENCIALES DE REFERENCIA SOBRE LA ISLA, QUE SE ENCUENTRAN EN EL PRINCIPAL BULEVAR PEATONAL QUE CORRE PARALELA AL GRAN CANAL.

ADEMÁS DE AYUDAR A DEFINIR EL HORIZONTE DEL NUEVO DESARROLLO, LAS TORRES ANIMAN EL PLANO DE TIERRA CON DOS PODIOS AL POR MENOR, QUE CONECTAN CON EL BULEVAR PEATONAL. SU FORMA HA EVOLUCIONADO EN RESPUESTA AL CLIMA, ASÍ COMO UN DESEO DE DAR A LOS RESIDENTES DE LAS MEJORES VISTAS POSIBLES. LOS EDIFICIOS ESTÁN INCLINADAS EN EL SITIO EN UN ÁNGULO DE CINCUENTA GRADOS PARA ESTABLECER UNA MÁS SÓLIDA FACHADA ORIENTAL Y OCCIDENTAL Y PARA EVITAR LA GANANCIA SOLAR, CON UNA FACHADA ACRISTALADA SUR Y EL NORTE.



LA FACHADA SUR ESTÁ SALPICADA DE BALCONES INTERIORES DE SOMBRA. DESDIBUJANDO LOS LÍMITES ENTRE EL INTERIOR Y EL ESPACIO EXTERIOR, LAS PUERTAS DE ESTOS BALCONES SE PUEDEN ABRIR PARA CREAR UN "ESPACIO" EXTERNA EN LOS MESES MÁS FRÍOS. A LO LARGO DE LA FACHADA OCCIDENTAL SÓLIDA, CON INSERCIÓN EJES DE LUZ HORIZONTALES ADMITEN LA LUZ DEL DÍA, AL TIEMPO QUE EVITA EL CALOR DEL SOL QUE PENETRA LOS INTERIORES. VISTO DESDE DENTRO, ESTAS TIRAS DE ACRISTALAMIENTO SE ENMARCAN ESTABLECER "VAINAS VISTA" CON VISTAS PANORÁMICAS. EN PLAN, LAS TORRES APARECEN COMO UNA SERIE DE ROMBOS GEOMÉTRICOS QUE SE EXTIENDEN DESDE DOS NÚCLEOS LINEALES CONECTADOS. EN LA ELEVACIÓN, ESTE PLAN SE ELEVA PARA FORMAR UN GRUPO DE VOLÚMENES DEFINIDOS PARA ROMPER LA ESCALA DE LOS EDIFICIOS. LAS FACHADAS ESTÁN ANIMADOS ADEMÁS POR LAS TERRAZAS DE INSERCIÓN Y COLOCACIÓN DE VIDRIOS.

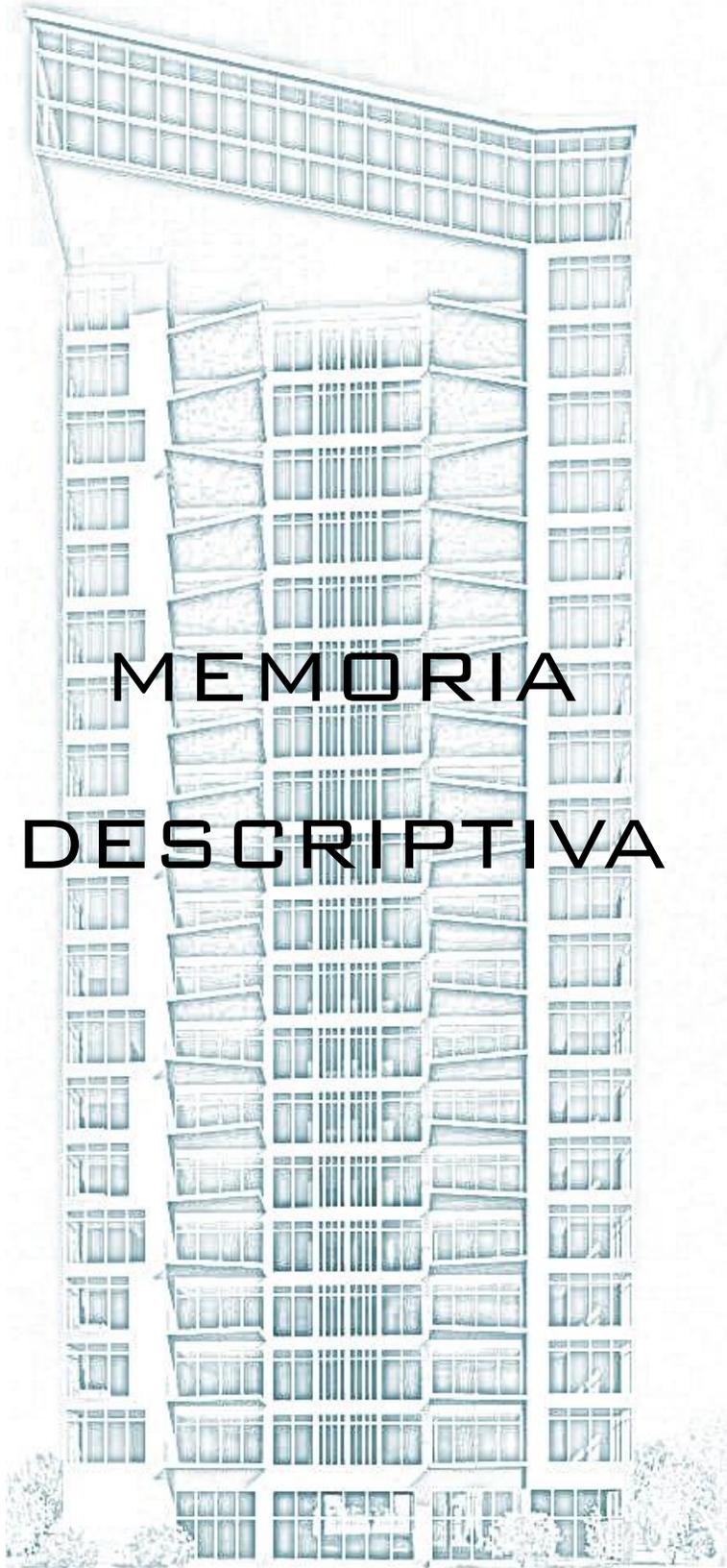
LAS ALTURAS DE LOS VOLÚMENES SE ESCALONAN DE FORMA ALEATORIA PARA QUE LOS EDIFICIOS PARECEN COMO UN RACIMO DE TORRES MÁS PEQUEÑAS. JARDINES EN EL TECHO SE EXTIENDEN SOBRE LOS NIVELES INFERIORES, Y EN EL VÉRTICE DE CADA TORRE HAY UNA PISCINA PANORÁMICA Y UN SPA. LAS TORRES OFRECEN UNA COMBINACIÓN DE UNO, DOS Y TRES DORMITORIOS. CADA TIPOLOGÍA TIENE UNA IDENTIDAD DEFINIDA PARA RESPONDER A LAS NECESIDADES DEL MERCADO. LA PALETA DE COLORES ES UNA COMBINACIÓN DE MARRONES, GRISES Y BLANCOS RESPECTIVAMENTE.



HAY ASIENTOS INTEGRADA POR DEBAJO DE LOS "PODS VISTA" PARA REFORZAR LOS PUNTOS DE VISTA COMO UNA CARACTERÍSTICA. A NIVEL DEL SUELO, LOS PODIOS DE VENTA SE FIJAN EN JARDINES QUE DAN UN PASO HACIA EL BULEVAR PEATONAL GRAN CANAL.



\*Vistas del proyecto obtenidas en Foster+partnes.com



MEMORIA  
DESCRIPTIVA



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

EL PROYECTO TIENE UN ÁREA DE DESPLANTE DE 760M<sup>2</sup> UBICADO SOBRE ANILLO PERIFÉRICO 4115, SANTA MARÍA TEPEPAN, 14141 D.F., A UN COSTADO DEL PARQUE DE DIVERSIONES "SIX FLAGS" DENTRO DE UN COMPLEJO ARQUITECTÓNICO DENOMINADO "CAMPUS BIOMETRÓPOLIS", DONDE SE BUSCA HOSPEDAR A LOS MÉDICOS DENTRO DE LA ZONA Y ATRAER A LOS MEJORES A LA MISMA.

EL EDIFICIO CONSTA DE 22 NIVELES, 2 SÓTANOS DE ESTACIONAMIENTO EN LOS QUE CADA UNO CUENTA CON UNA CAPACIDAD DE 110 CAJONES, TAMBIÉN AHÍ SE ENCUENTRAN UBICADAS LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, LAS CISTERNAS, Y LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA.

EN LA PLANTA BAJA CUENTA CON UN RESTAURANTE DE CAPACIDAD PARA 50 PERSONAS, UN BAR CON CAPACIDAD PARA 30 PERSONAS, LA ADMINISTRACIÓN Y DOS SALONES DE USOS MÚLTIPLES QUE EN SU MOMENTO DADO PUEDE CONVERTIRSE EN UNO SOLO, DEPENDIENDO DE LAS NECESIDADES.

LOS SIGUIENTES 18 NIVELES ESTÁN DIVIDIDOS EN 6 BLOQUES DE TRES NIVELES, EN LOS QUE PODEMOS ENCONTRAR DOS NIVELES DE DEPARTAMENTOS EN LOS QUE HAY 2 DE 145M<sup>2</sup> Y 2 DE 185M<sup>2</sup>.

EL SIGUIENTE NIVEL CUENTA CON 2 DEPARTAMENTOS DE 145M<sup>2</sup> Y UNO DE 305M<sup>2</sup>, ESTO REPETIDO EN 6 BLOQUES.

EL ÚLTIMO NIVEL ES DONDE SE ENCUENTRAN LAS AMENIDADES DEL EDIFICIO, TALES COMO EL GIMNASIO, UN SALÓN DE JUEGOS, ÁREA DE ALBERCA Y UNA ZONA DE SPA.



EL PROYECTO CUENTA CON EQUIPO ESPECIALIZADO PARA EL AHORRO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA.

TAL Y COMO LO ARROJA EL ESTUDIO DE ASOLEAMIENTO, LAS FACHADAS MÁS AFECTADAS POR LA LUZ SOLAR CUENTAN CON UN RECUBRIMIENTO ESPECIAL QUE, CON AYUDA DE SU GROSOR Y EL HUECO QUE SE GENERA POR DENTRO, HACE QUE SIRVAN COMO AISLAMIENTO TÉRMICO Y DE ESTA MANERA LAS HABITACIONES QUE ESTÁN EN ESA ORIENTACIÓN PUEDAN DISFRUTAR DE UNA TEMPERATURA AGRADABLE.

DE IGUAL FORMA, EN DICHA ORIENTACIÓN SOBRE EL MATERIAL TÉRMICO SE CONTARA CON UNAS PELÍCULAS QUE ABSORBERÁN LA ENERGÍA SOLAR PARA ASÍ PODERLA TRANSFORMAR EN ENERGÍA ELÉCTRICA Y DE ESA MANERA AHORRARLE ENERGÍA AL EDIFICIO.

LA INCLINACIÓN DE LA TECHUMBRE ES PORQUE SE CONTARÁN CON PANELES SOLARES, POR TAL, LA TECHUMBRE TIENE UNA INCLINACIÓN HACIA EL SUR PARA ASÍ APROVECHAR AL MÁXIMO LA LUZ DEL SOL Y DE ESA MANERA USAR MENOS GAS Y AHORRARLE GASTO AL EDIFICIO.

EL AGUA PLUVIAL ES OTRO ELEMENTO A REUTILIZAR, PUES SE USARAN LOS DUCTOS PARA LAS BAJADAS DE AGUA PLUVIAL MISMOS QUE LA ENCAUSARÁN DONDE SE TRATARA ESA AGUA Y DE ESA MANERA REUTILIZARLA PARA FINES SANITARIOS AL IGUAL QUE LAS AGUAS JABONOSAS LLEGARÁN A DICHA PLANTA Y ASÍ REUTILIZAR LA MAYOR CANTIDAD DE AGUA POSIBLE.

EL EXCEDENTE DE AGUA PLUVIAL RECOLECTADA SE USARÁ PARA REINYECTAR EL MANTO ACUÍFERO DE MAGDALENA CONTRERAS.



**ESTRUCTURA.**

LA CIMENTACIÓN PROPUESTA ES UN CAJÓN DE CIMENTACIÓN CON LOSA Y TAPA CON SPANCRETE.

EL CAJÓN SERÁ A BASE DE TRABES DE LIGA, CON DADOS Y PILAS.

LA ESTRUCTURA SERÁ A BASE DE COLUMNAS CON PERFILES HSS (VER PLANO ESTRUCTURAL) Y TRABES DE ACERO CON PERFILES IPR (VER PLANO ESTRUCTURAL) PARA LIBRAR MAYORES CLAROS.

LOS MUROS SERÁN DE CARGA EN PUNTOS ESTRATÉGICOS PARA REFORZAR LAS PARTES MÁS VULNERABLES CONTRA EL SISMO, COMO LO SON LOS MUROS EN LAS PARTES TRANSVERSALES DEL EDIFICIO Y DONDE NO SEA NECESARIO UN MURO DE CARGA, SERÁN DE BLOCK HUECO.

EN LAS CIRCULACIONES VERTICALES Y LOS BLOQUES DE SERVICIOS MUROS DE TABIQUE ROJO RECOGIDO 7x14x21CM

PARA EL SISTEMA DE ENTREPISO SE PLANTEA USAR LOSA ACERO NO SOLO POR SU RESISTENCIA ESTRUCTURAL, SI NO TAMBIÉN PARA PODER OPTIMIZAR LOS TIEMPOS EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

**INSTALACIÓN HIDRÁULICA**

PARA EL ALMACENAMIENTO GENERAL SE CONSTRUIRÁ UNA CISTERNA EN EL ÚLTIMO SOTANO DE ESTACIONAMIENTO DONDE TAMBIÉN ESTARÁN LAS CISTERNAS DE AGUAS TRATADAS Y PLUVIALES, PARA ASÍ PODER APROVECHAR EL ESPACIO DE LA MEJOR MANERA.



LA TUBERÍA PARA ESTA INSTALACIÓN SERÁ DE COBRE GALVANIZADO, Y SE PLANTEA CIERTA HOLGURA EN LOS DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS PARA ASÍ REDUCIR EL POSIBLE RUIDO QUE ESTE PUEDA CAUSAR POR LA PRESIÓN DEL AGUA.

EL SISTEMA DE BOMBEO SERÁ A BASE DE HIDRONEUMÁTICO DESDE LA CISTERNA DEL ÚLTIMO SÓTANO PARA ABASTECER TODOS LOS MUEBLES DEL EDIFICIO. SE CONTEMPLA QUE CADA HIDRONEUMÁTICO SE ENCARGUE DE BOMBLEAR CIERTOS NIVELES EN ESPECÍFICO PARA QUE ASÍ PUEDAN LLEGAR CON LA PRESIÓN CORRECTA A CADA DEPARTAMENTO.

EN LA AZOTEA DEL EDIFICIO, JUNTO A LOS CUARTOS DE MAQUINAS DE LOS ELEVADORES SE PROPONEN LOS TINACOS PARA QUE ASÍ, EL AGUA QUE VENGA DE LAS CISTERNA CON LA AYUDA DE LOS HIDRONEUMÁTICOS PUEDAN BAJAR POR GRAVEDAD A LOS DIFERENTES MUEBLES.

## INSTALACIÓN SANITARIA

LAS TUBERÍAS EN REDES INTERIORES DE DEPARTAMENTOS SERÁN DE PVC ASÍ COMO TAMBIÉN LAS COLUMNAS VERTICALES. LOS REGISTROS SERÁN PREFABRICADOS MONTABLES U OCULTOS EN PLAFÓN.

EN ESTA INSTALACIÓN SE ESTA PLANTEANDO QUE LAS AGUAS JABONOSAS SE PUEDAN FILTRAR PARA ASÍ, ESTA AGUA SE REUTILICE EN TODOS LOS INODOROS DEL EDIFICIO Y OPTIMIZAR LOS RECURSO OBTENIDOS.

PARA ESTA INSTALACIÓN, EN EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO SE TOMARON EN CUENTA TODOS LOS MUEBLES SANITARIOS EN CADA NIVEL PARA QUE PUEDAN TENER UN DUCTO INMEDIATO Y ASÍ, TAMBIÉN



EVITAR TUBERÍAS POR PISO.

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA

TODA LA RED SERÁ DE TUBO CONDUIT Y LOS REGISTROS SERÁN DE CAJAS DE PVC Y CONDULET TIPO L Y TIPO T.

UNA DE LAS PARTES MÁS IMPORTANTES DE ESTA INSTALACIÓN SERÁ QUE LAS FACHADAS MÁS AFECTADAS CON EL SOL CONTARAN CON UNAS PELÍCULAS DE ABSORCIÓN DE ENERGÍA SOLAR QUE IRÁN HACÍA LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA, DONDE SE APROVECHARÁ DICHA ENERGÍA CON SU REUTILIZACIÓN EN EL EDIFICIO. AUNADO A ESTO, TODAS LAS LUMINARIAS DENTRO DEL EDIFICIO SERÁN DE LEDS PARA REDUCIR EL CONSUMO Y MEJORAR LA CALIDAD DE LA ILUMINACIÓN.

DEBIDO A LOS EQUIPOS DE ELEVADORES Y DE ABSORCIÓN FOTOVOLTAICA ES NECESARIO TENER UNA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA, MISMA QUE SE ESTA PROPONIENDO EN EL PRIMER SÓTANO DE ESTACIONAMIENTO JUNTO CON UNA PLANTA DE EMERGENCIA PARA ABASTECER EL MAYOR TIEMPO POSIBLE AL EDIFICIO EN CASOS DE EMERGENCIA.

## INSTALACIÓN DE GAS

LA IDEA DEL PROYECTO ES QUITAR POR COMPLETO ESTA INSTALACIÓN PARA EXPRIMIR AL MÁXIMO EL APROVECHAMIENTO DE ENERGÍA SOLAR CON EL QUE CONTARA EL PROYECTO Y ASÍ, TAMBIÉN REDUCIR EL RIESGO QUE ESTA INSTALACIÓN CONLLEVA EN LOS INCENDIOS.



## ACABADOS

LOS ACABADOS EN GENERAL SERÁN DE MÁRMOL Y CANTERA, EN LAS ÁREAS COMUNES SE USARÁN PLACAS DE 60X60; Y DENTRO DE LOS DEPARTAMENTOS SERÁN PLACAS DE 40X40 EN COLORES NEUTROS.

LAS TERRAZAS CONTARÁN CON PISO DE MADERA PARA EXTERIORES.

LOS MUROS CONTARÁN CON UN AISLANTE ACÚSTICO DE LA MARCA ARMSTRONG.

LOS PLAFONES SERÁN IGUALMENTE ACÚSTICOS MARCA ARMSTRONG CON PANELES DE 60X120 CM.

## HERRERÍA Y CANCELERÍA

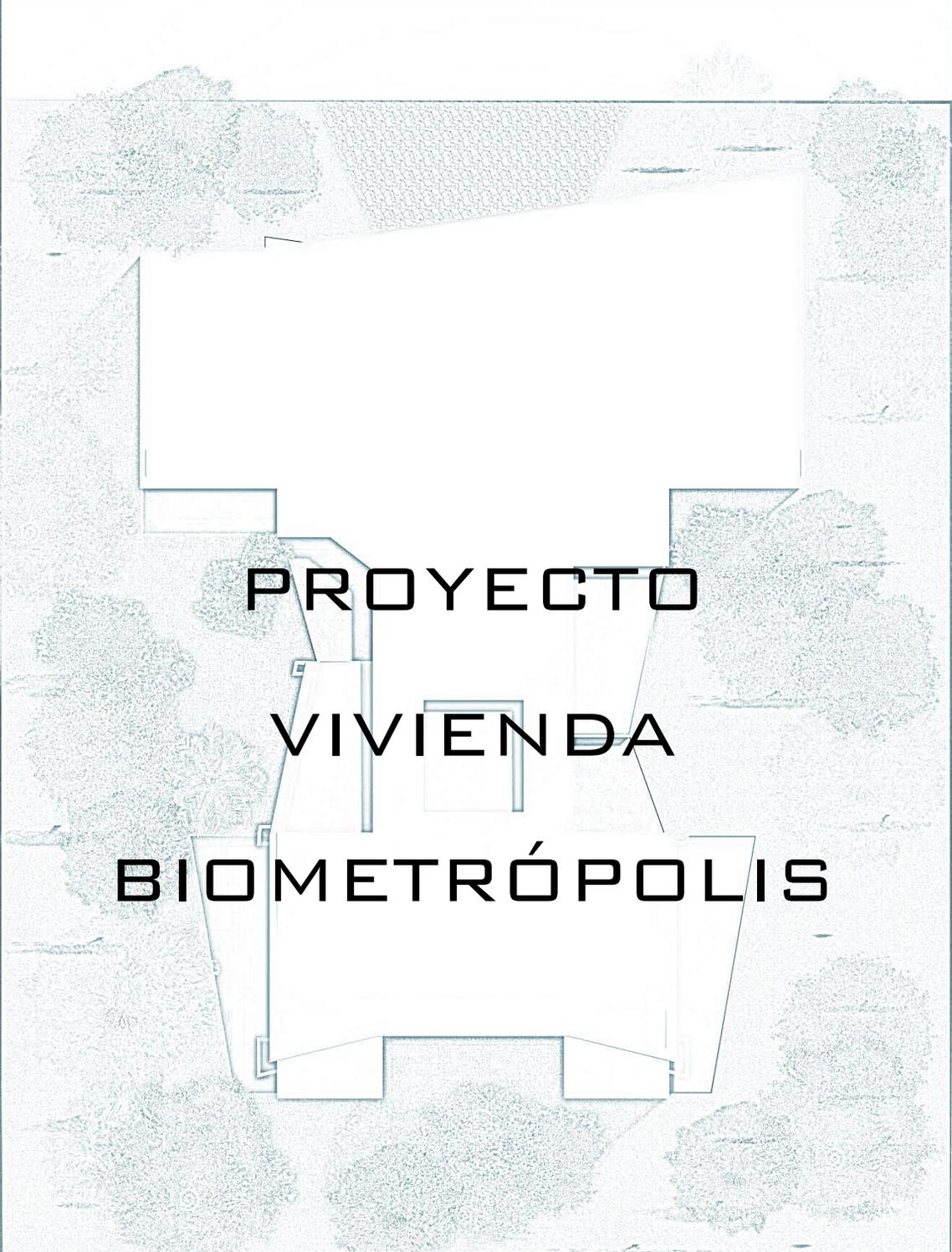
LOS BARANDALES DE LAS ESCALERAS Y LAS TERRAZAS SERÁN A BASE DE PERFILES COMERCIALES ACABADO CON LACA AUTOMOTIVA COLOR PLATA.

LAS VENTANAS SERÁN DE MARCOS DE ALUMINIO CON CRISTAL TRANSPARENTE DE 6MM DE ESPESOR.

## CARPINTERÍA

LOS MUROS DIVISORIOS EN LOS SALONES DE USOS MÚLTIPLES, ASÍ COMO LAS CELOSÍAS DIVISORIAS EN LA PLANTA BAJA PARA EL RESTAURANTE Y EL BAR SERÁN DE MADERA DE PINO.





**PROYECTO  
VIVIENDA  
BIOMETRÓPOLIS**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

<b>ÁREAS EXTERIORES</b>		<b>M2</b>
PLAZA DE ACCESO		98
<b>ÁREAS COMUNES</b>		<b>M2</b>
GIMNASIO		150
SALÓN DE JUEGOS		120
ALBERCA Y TERRAZAS		125
SPA		160
BAÑOS Y REGADERAS		40
BAR		120
RESTAURANTE		155
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES 1		95
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES 2		95
ADMINISTRACIÓN		60
ESTACIONAMIENTO (1er nivel)	110 CAJONES	434
ESTACIONAMIENTO (2do nivel)	110 CAJONES	434
ELEVADORES Y ESCALERAS	POR PISO	60
VESTÍBULO	PB	75
VESTÍBULO	AMENIDADES	75
VESTÍBULO	PLANTAS TIPO	20

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO		
36 DEPTOS. 125 M2		M2
SALA - COMEDOR		35
COCINA		15
REC. PRINCIPAL		30
REC. SECUNDARIA		23
CUARTO DE LAVADO		6.75
TOILET		3.25
TERRAZA		11
<b>TOTAL</b>		<b>125</b>
24 DEPTOS. 175 M2		
SALA - COMEDOR		40
COCINA		15
REC. PRINCIPAL		50
REC. SECUNDARIA		35
CUARTO DE LAVADO		6.75
TOILET		3.25
TERRAZA		15
MINI BAR		7.5
ESTUDIO		7.5
<b>TOTAL</b>		<b>175</b>

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

6 DEPTOS. 290M2

SALA - COMEDOR	45
COCINA	25
REC. PRINCIPAL	50
REC. SECUNDARIA	35
REC. SECUNDARIA	35
CUARTO DE LAVADO	6.75
TOILET	3.25
TERRAZA	30
MINI BAR	7.5
ESTUDIO - BIBLIOTECA	50
<b>TOTAL</b>	<b>290</b>



A1 - A7												
Area		Est/Entr/Azo							#Niveles			
34.55	X	800	≈	27,640.00	+	19,064.43	≈	46,704.43	X	2	≈	93,408.86
34.55	X	625	≈	21,593.75	+	19,064.43	≈	40,658.18	X	19	≈	772,505.42
34.55	X	700	≈	24,185.00	+	19,064.43	≈	43,249.43	X	1	≈	43,249.43
												909,163.71 ÷ 112.5
												≈ √ 8,081.46
	Long	Peso										≈ 89.8969143 x 0.3
T9=	5.55	149	826.95									≈ 26.97
V3=	5.55	182	1,010.10									
T10=	5.55	990	5,494.50									
T1=	6.225	900	5,602.50									
V1=	6.225	84.8	527.88									
T1=	6.225	900	5,602.50									
			19,064.43									

A2 - A8												
Area		Est/Entr/Azo							#Niveles			
23.85	X	800	≈	19,080.00	+	8,931.59	≈	28,011.59	X	2	≈	56,023.18
23.85	X	625	≈	14,906.25	+	8,931.59	≈	23,837.84	X	19	≈	452,918.96
23.85	X	700	≈	16,695.00	+	8,931.59	≈	25,626.59	X	1	≈	25,626.59
												534,568.73 ÷ 112.5
												≈ √ 4,751.72
	Long	Peso										≈ 68.93273565 x 0.3
T9=	5.55	149	826.95									≈ 20.68
T1=	4.30	900	3,870.00									
V1=	4.30	84.8	364.64									
T1=	4.30	900	3,870.00									
			8,931.59									

A3 - A5												
Area		Est/Entr/Azo							#Niveles			
42.6	X	800	≈	34,080.00	+	15,241.10	≈	49,321.10	X	2	≈	98,642.20
42.6	X	625	≈	26,625.00	+	15,241.10	≈	41,866.10	X	19	≈	795,455.90
42.6	X	700	≈	29,820.00	+	15,241.10	≈	45,061.10	X	1	≈	45,061.10
												939,159.20 ÷ 112.5
												≈ √ 8,348.08
	Long	Peso										≈ 91.36783776 x 0.3
T1=	4.3	900	3,870.00									≈ 27.41
V2=	4.3	149	640.70									
T2=	4.3	149	640.70									
T2=	4.3	149	640.70									
T2=	4.3	149	640.70									
V3=	5.4	182	982.80									
T10=	5.4	990	5,346.00									
T11=	4.50	551	2,479.50									
			15,241.10									



A4														
Area		Est/Entr/Azo							# Niveles					
47.35	X	800	≈	37,880.00	+	14,407.51	≈	52,287.51	X	2	≈	104,575.01		
47.35	X	625	≈	29,593.75	+	14,407.51	≈	44,001.26	X	19	≈	836,023.85		
47.35	X	700	≈	33,145.00	+	14,407.51	≈	47,552.51	X	1	≈	47,552.51		
												988,151.36	÷	112.5
												8,783.57	√	
	Long	Peso										93.72068952	x	0.3
												28.12		
T1=	4.3	900		3,870.00										
V2=	4.3	149		640.70										
T2=	4.3	149		640.70										
T2=	4.3	149		640.70										
T2=	4.3	149		640.70										
T11=	4.5	551		2,479.50										
T10=	5.4	990		5,346.00										
T4=	2.15	35.7		76.76										
T5=	2.25	19.3		43.43										
T3=	2.15	13.5		29.03										
				14,407.51										

A6														
Area		Est/Entr/Azo							# Niveles					
53.95	X	800	≈	43,160.00	+	14,727.86	≈	57,887.86	X	2	≈	115,775.71		
53.95	X	625	≈	33,718.75	+	14,727.86	≈	48,446.61	X	19	≈	920,485.50		
53.95	X	700	≈	37,765.00	+	14,727.86	≈	52,492.86	X	1	≈	52,492.86		
												1,088,754.06	÷	112.5
												9,677.81	√	
	Long	Peso										98.37588051	x	0.3
												29.51		
T1=	4.30	900		3,870.00										
V2=	6.45	149		961.05										
T2=	4.30	149		640.70										
T2=	4.30	149		640.70										
T2=	4.30	149		640.70										
T11=	4.50	551		2,479.50										
T10=	5.40	990		5,346.00										
T4=	2.15	35.7		76.76										
T5=	2.25	19.3		43.43										
T3=	2.15	13.5		29.03										
				14,727.86										

A9														
Area		Est/Entr/Azo							# Niveles					
22.35	X	800	≈	17,880.00	+	4,965.06	≈	22,845.06	X	2	≈	45,690.12		
22.35	X	625	≈	13,968.75	+	4,965.06	≈	18,933.81	X	19	≈	359,742.39		
22.35	X	700	≈	15,645.00	+	4,965.06	≈	20,610.06	X	1	≈	20,610.06		
												426,042.57	÷	112.5
												3,787.05	√	
	Long	Peso										61.53897193	x	0.3
												18.46		
T4=	2.15	35.7		76.76										
T5=	1.15	19.3		22.20										
T12=	3.00	59.5		178.50										
T11=	4.50	551		2,479.50										
V5=	4.50	61		274.50										
T6=	4.60	49.1		225.86										
T7=	3.90	415		1,618.50										
T12=	1.50	59.5		89.25										
				4,965.06										



A10															
Area		Est/Entr/Azo							# Niveles						
17.80	X	800	≈	14,240.00	+	3,253.72	≈	17,493.72	X	2	≈	34,987.44			
17.80	X	625	≈	11,125.00	+	3,253.72	≈	14,378.72	X	19	≈	273,195.68			
17.80	X	700	≈	12,460.00	+	3,253.72	≈	15,713.72	X	1	≈	15,713.72			
											323,896.84	÷	112.5		
											≈	√	2,879.08		
											≈		53.65708734	x	0.3
											≈		16.10		
T4=	1.75	35.7		62.48											
T5=	1.15	19.3		22.20											
T12=	3.00	59.5		178.50											
T11=	4.50	551		2,479.50											
V5=	4.50	61		274.50											
T6=	3.00	49.1		147.30											
T12=	1.50	59.5		89.25											
V2=	0.25	149		37.25											
T3=	0.25	13.5		3.38											
T3=	3.50	13.5		47.25											
				3,253.72											

A11															
Area		Est/Entr/Azo							# Niveles						
28.50	X	800	≈	22,800.00	+	9,058.77	≈	31,858.77	X	2	≈	63,717.54			
28.50	X	625	≈	17,812.50	+	9,058.77	≈	26,871.27	X	19	≈	510,554.13			
28.50	X	700	≈	19,950.00	+	9,058.77	≈	29,008.77	X	1	≈	29,008.77			
											603,280.44	÷	112.5		
											≈	√	5,362.49		
											≈		73.22904342	x	0.3
											≈		21.97		
T7=	4.00	415		1,660.00											
T7=	4.00	415		1,660.00											
T11=	4.50	551		2,479.50											
T11=	4.50	551		2,479.50											
V5=	4.50	61		274.50											
V5=	4.50	61		274.50											
T6=	2.35	49.1		115.39											
T6=	2.35	49.1		115.39											
				9,058.77											

A12															
Area		Est/Entr/Azo							# Niveles						
28.20	X	800	≈	22,560.00	+	9,058.77	≈	31,618.77	X	2	≈	63,237.54			
28.20	X	625	≈	17,625.00	+	9,058.77	≈	26,683.77	X	19	≈	506,991.63			
28.20	X	700	≈	19,740.00	+	9,058.77	≈	28,798.77	X	1	≈	28,798.77			
											599,027.94	÷	112.5		
											≈	√	5,324.69		
											≈		72.97049267	x	0.3
											≈		21.89		
T7=	4.00	415		1,660.00											
T7=	4.00	415		1,660.00											
T11=	4.50	551		2,479.50											
T11=	4.50	551		2,479.50											
V5=	4.50	61		274.50											
V5=	4.50	61		274.50											
T6=	2.35	49.1		115.39											
T6=	2.35	49.1		115.39											
				9,058.77											



A13													
Area		Est/Entr/Azo								# Niveles			
47.65	X	800	≈	38,120.00	+	9,204.16	≈	47,324.16	X	2	≈	94,648.32	
47.65	X	700	≈	33,355.00	+	9,204.16	≈	42,559.16	X	19	≈	808,624.04	
47.65	X	700	≈	33,355.00	+	9,204.16	≈	42,559.16	X	1	≈	42,559.16	
												945,831.52	÷ 112.5
												√ 8,407.39	
	Long	Peso										91.69182782	x 0.3
												27.51	
T7=	4.00	415		1,660.00									
T7=	4.00	415		1,660.00									
T8=	2.65	299		792.35									
V5=	4.50	61		274.50									
V5=	6.70	61		408.70									
V5=	6.70	61		408.70									
T11=	4.50	551		2,479.50									
T13=	2.20	86.3		189.86									
T8=	4.45	299		1,330.55									
				9,204.16									

A14													
Area		Est/Entr/Azo								# Niveles			
40.90	X	800	≈	32,720.00	+	9,204.16	≈	41,924.16	X	2	≈	83,848.32	
40.90	X	700	≈	28,630.00	+	9,204.16	≈	37,834.16	X	19	≈	718,849.04	
40.90	X	700	≈	28,630.00	+	9,204.16	≈	37,834.16	X	1	≈	37,834.16	
												840,531.52	÷ 112.5
												√ 7,471.39	
	Long	Peso										86.43721009	x 0.3
												25.93	
T7=	4.00	415		1,660.00									
T7=	4.00	415		1,660.00									
T8=	2.65	299		792.35									
V5=	4.50	61		274.50									
V5=	6.70	61		408.70									
V5=	6.70	61		408.70									
T11=	4.50	551		2,479.50									
T13=	2.20	86.3		189.86									
T8=	4.45	299		1,330.55									
				9,204.16									

A15 - A19													
Area		Est/Entr/Azo								# Niveles			
9.75	X	800	≈	7,800.00	+	1,579.81	≈	9,379.81	X	2	≈	18,759.62	
9.75	X	700	≈	6,825.00	+	1,579.81	≈	8,404.81	X	19	≈	159,691.39	
9.75	X	700	≈	6,825.00	+	1,579.81	≈	8,404.81	X	1	≈	8,404.81	
												186,855.82	÷ 112.5
												√ 1,660.94	
	Long	Peso										40.75463927	x 0.3
												12.23	
V4=	2.20	13.5		29.70									
V4=	2.20	13.5		29.70									
T8=	4.45	299		1,330.55									
T13=	2.20	86.3		189.86									
				1,579.81									



A16 - A20															
Area		Est/Entr/Azo							# Niveles						
15.70	X	800	≈	12,560.00	+	2,361.73	≈	14,921.73	X	2	≈	29,843.45			
15.70	X	700	≈	10,990.00	+	2,361.73	≈	13,351.73	X	19	≈	253,682.78			
15.70	X	700	≈	10,990.00	+	2,361.73	≈	13,351.73	X	1	≈	13,351.73			
											296,877.95	÷	112.5		
											≈	√	2,638.92		
											≈		51,370,371.92	x	0.3
											≈		15.41		
V4=	2.20	13.5		29.70											
T8=	7.15	299		2,137.85											
T13=	2.25	86.3		194.18											
				2,361.73											

A17 - A18															
Area		Est/Entr/Azo							# Niveles						
34.00	X	800	≈	27,200.00	+	6,097.98	≈	33,297.98	X	2	≈	66,595.95			
34.00	X	700	≈	23,800.00	+	6,097.98	≈	29,897.98	X	19	≈	568,061.53			
34.00	X	700	≈	23,800.00	+	6,097.98	≈	29,897.98	X	1	≈	29,897.98			
											664,555.45	÷	112.5		
											≈	√	5,907.16		
											≈		76,858,048.09	x	0.3
											≈		23.06		
V4=	6.70	13.5		90.45											
T8=	7.15	299		2,137.85											
T13=	2.25	86.3		194.18											
T8=	4.00	299		1,196.00											
T11=	4.50	551		2,479.50											
				6,097.98											

LOSA ACERO (M2)	ESTAC	ENTREPISO	AZOTEA
LOSA ACERO T=6	220	220	220
ACABADOS	100	100	100
INSTALACIONES	50	50	50
REGLAMENTO	40	40	40
CARGA VIVA	350	175	100
TOTAL	760	585	510
CONSIDERAR	800	625	550

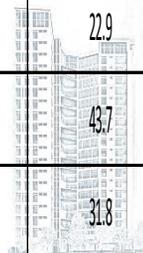
PESO TOTAL	10,494.99	TON
5% ADIC. CIMENTACIÓN	524.75	TON
PESO TOTAL	11,019.74	TON
RESISTENCIA TERRENI	30.00	TON
CIMENTACIÓN	367.32	M2
M2 DESPLANTE	650.00	M2

SUSTITUCIÓN PARCIAL					
11,019.74	-	30.00	≈	10,989.74	/
				1.8	6,105.41
SUSTITUCIÓN TOTAL					
11,019.74	/	1.8	≈	6,122.08	



# 61 TRABES PRINCIPALES

Clave	Dimensiones en pulgadas	Peso aprox		Dimensiones en mm				
		Lb/ft	Kg/mt	Peralte exterior	Peralte interior	Espesor peralte	Ancho patin	Espesor patin
				A	B	C	D	E
T-1	14x16	605	900	531	319	65.9	442	106
T-2	16x10 1/4"	100	149	431	381	14.9	265	25
T-3	6x4	9	13.5	150	139	4.3	100	5.5
T-4	8x6 1/2"	24	35.7	201	181	6.2	201	10.2
T-5	4x4	13	19.3	106	88	7.1	103	8.8
T-6	10x8	33	49.1	247	225	7.4	202	11
T-7	12x12	279	415	400	277	38	335	64
T-8	21x12 1/2"	201	299	585	502	23.1	319	41.4
T-9	10x10	100	149	282	225	17.3	263	28.4
T-10	14x16	665	990	550	320	71.9	448	115
T-11	14x16	370	551	455	320	42	418	67.6
T-12	12x8	40	59.5	303	277	7.5	203	13.1
T-13	8x8	58	86.3	222	181	13	209	20.6
T-14	12x12	96	143	323	277	14	309	22.9
T-15	14x16	233	347	407	320	27.2	404	43.7
T-16	12x12	136	202	341	277	20.1	315	31.8



TIEMPO MÁX. DE ESPERA PARA VIVIENDA: 60 SEGUNDOS.

$$PT = (\text{SUPERFICIE POR PISOS}) (\text{NÚMERO DE PISOS}) (0.08) = 698.50/10 = 69.85$$

$$S = 793.75 \text{ M}^2$$

$$N = 22$$

T1 = DURACIÓN DEL VIAJE

T2 = TIEMPO DE PARADA

T3 = TIEMPO DE ENTRADA Y SALIDA

T4 = TIEMPO DE ESPERA 90 SEGUNDOS

$$H = (22) (3.6) = 79.2$$

$$V = 1.75 \text{ M/S}$$

CT = CARGA TOTAL

P = NO. DE PASAJEROS QUE VA A TRANSPORTAR EN 5 MIN

T.T. = DURACIÓN TOTAL DEL VIAJE.

### DESARROLLO

$$T1 = H/V = 79.2/105 = (0.75 \text{ MIN}) (60) = 45.2 \text{ SEGUNDOS}$$

$$T2 = 2s (23) = 46s$$

$$T3 = 1" + 0.65 (23) = 37.95 \text{ SEG}$$

$$T4 = 90 \text{ SEGUNDOS}$$

$$T.T. = T1 + T2 + T3 + T4 = 45.6 + 50 + 41.25 + 90 = 219.15$$

$$CT = (300 \text{ SEGUNDOS}) (P) / T = 300 (15) / 219.15 = 4500 / 219.15 = 20.53$$

### NÚMERO DE ASCENSORES

$$= \text{NO. DE PERSONAS EN 5 MIN} / CT$$

$$= 69.85 / 20.53 = 3.15 \rightarrow 3 \text{ DE 15 PERSONAS}$$



**CISTERNA**

DEPTO. 130 M<sup>2</sup> = 2 RECÁMARA = 4 PERSONAS + 1 = 5 x 36

DEPTOS. = 180 PERSONAS

DEPTO. 165 M<sup>2</sup> = 2 RECÁMARA = 4 PERSONAS + 1 = 5 x 24

DEPTOS. = 120 PERSONAS

DEPTO. 305 M<sup>2</sup> = 3 RECÁMARA = 6 PERSONAS + 1 = 7 x 6 DEPTOS.

= 42 PERSONAS

VIVIENDA 150 L X HABITANTE = (150L) (342 HAB) = 51,300 (3) =

153,900 LTS

= 153.9 M<sup>3</sup> = 8 x 8 x 2.50 = 160 M<sup>3</sup>

**AGUA PLUVIAL**

PLUVIOMETRÍA ANUAL POR CUBIERTA RECOGIDA (M<sup>2</sup>) POR FACTOR DE APROVECHAMIENTO.

$X = 895 \times 0.80 = 716 \text{ M}^3 / 2.50 = \sqrt{286.4 \text{ M}^2} / 3 = \sqrt{95.46}$

= 9.77 = 10 x 10 x 2.50

**CISTERNA CONTRA INCENDIOS**

5 LTS X M<sup>2</sup> CONSTRUIDO = 17,462 / 1000 = 17.46 / 2.5 =  $\sqrt{6.98}$

= 2.64 = 3 x 3 x 2.50



CON ESTE ESTUDIO SE PUDO SABER EN QUÉ MUROS SE NECESITABA APLICAR UN MATERIAL DIFERENTE PARA QUE LA SENSACIÓN TÉRMICA EN EL INTERIOR PUDIERA ESTAR DENTRO DEL RANGO DE CONFORT.

DE IGUAL MODO, ESTO AYUDÓ PARA SABER EN QUÉ PUNTOS SE PODÍA APROVECHAR MÁS LA ENERGÍA SOLAR Y ASÍ PODER UTILIZAR LAS HERRAMIENTAS QUE NOS DA LA TECNOLOGÍA.



ASOLEAMIENTO EN FACHADA NORESTE



9 AM



12 PM



3 PM



6 PM



ASOLEAMIENTO EN FACHADA NOROESTE



9 AM



12 PM



3 PM



6 PM

ASOLEAMIENTO EN FACHADA SUROESTE



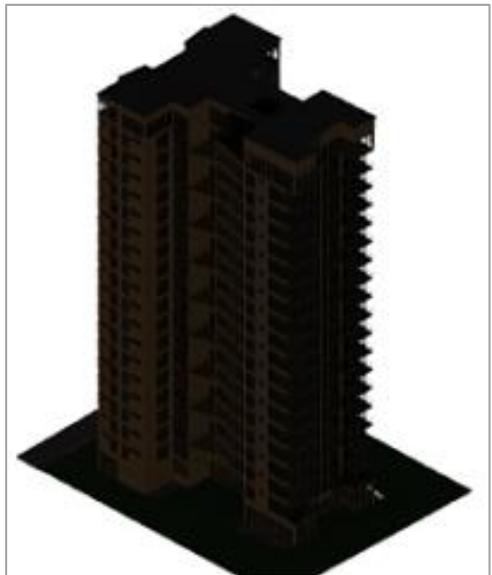
9 AM



12 PM



3 PM



6 PM



ASOLEAMIENTO EN FACHADA SURESTE



9 AM



12 PM



3 PM



6 PM

VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS



VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS



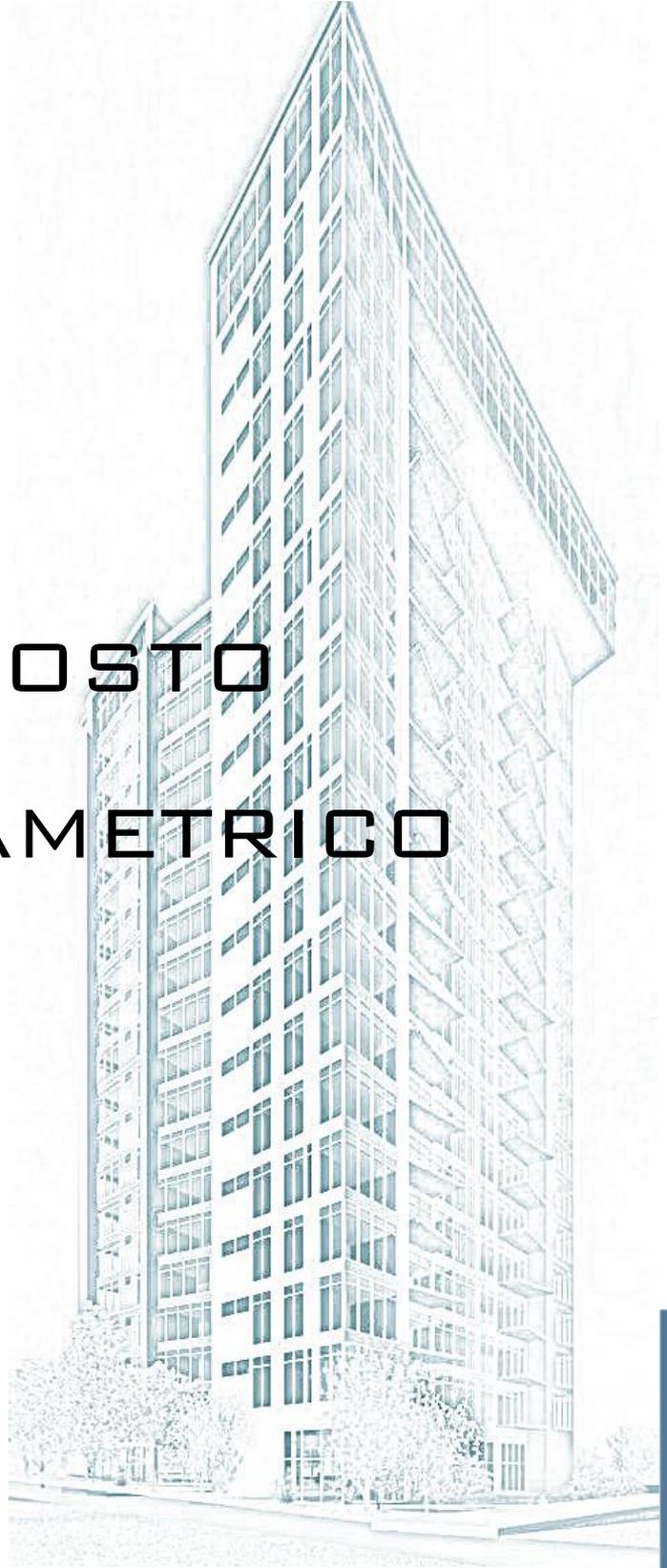
VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS



VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS



# COSTO PARAMETRICO



# 74 COSTO PARAMETRICO

MULTIPLICANDO LA SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA (16,030 M2) POR EL FACTOR DE COSTO UNITARIO PARAMÉTRICO (\$11,647.00)

SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA= 16,030 M2  
COSTO PARAMÉTRICO POR M2= \$ 11,647.00

$$16,030 \text{ M2} \times \$11,647.00 = \$186,701,410.00$$

HONORARIOS SEGÚN LOS ARANCELES DEL COLEGIO DE ARQUITECTOS (3% DEL COSTO TOTAL)

$$\$186,701,410.00 \times 0.03 = \$5,601,042.30$$

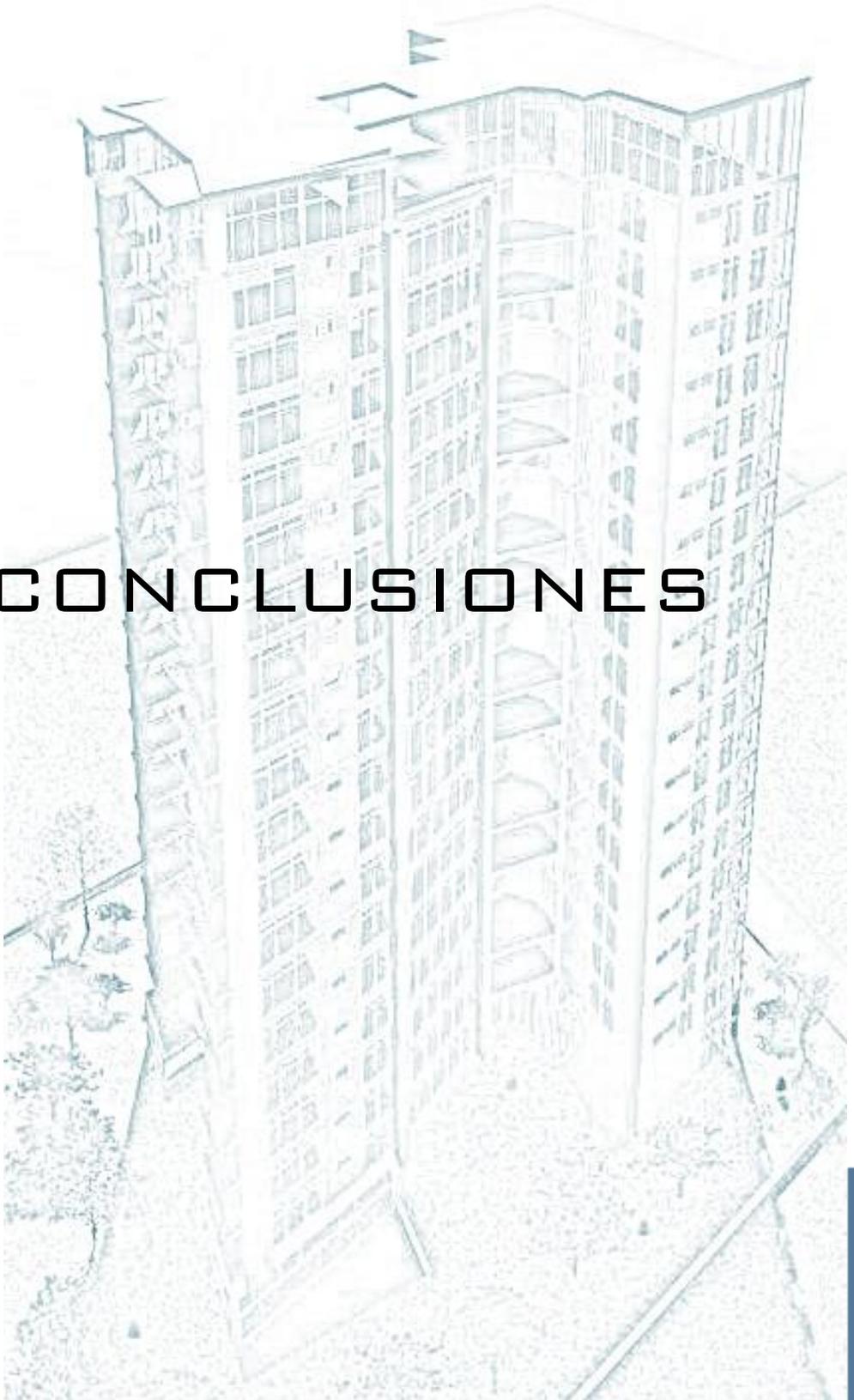
COSTO TOTAL= \$186,701,410.00 + \$5,601,042.30

$$= \underline{\underline{\$192,302,452.30}}$$

\*M<sup>2</sup> DE CONSTRUCCIÓN BIMSA-CMIC AL MES DE SEPTIEMBRE DEL 2015.



# CONCLUSIONES





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.

EL OBJETIVO DE ESTE PROYECTO ES PROPORCIONAR VIVIENDA PARA LOS MÉDICOS QUE RADICAN EN ESTA ZONA TAN IMPORTANTE PARA EL SECTOR SALUD DEL PAÍS, POR LA CONGLOMERACIÓN DE TANTOS INSTITUTOS MÉDICOS DE GRAN JERARQUÍA. ESTO, AUNADO AL PROYECTO IMPULSADO POR EL PLAN MAESTRO, QUE PONE COMO UN CAMPUS DE ESTUDIO Y PRÁCTICA DE LA MEDICINA EN TODAS SUS POSIBLES EXTENSIONES, TANTO ACADÉMICAS COMO PROFESIONALES.

CON EL DESARROLLO DE UNA VIVIENDA DE ESTE TIPO SE CUMPLE EL OBJETIVO MENCIONADO, PUES SE PODRÁ CONTAR CON LOS MEJORES ESPECIALISTAS EN CADA RAMA DE LA MEDICINA SIN QUE LA VIVIENDA DE ALTO NIVEL SEA UN OBSTÁCULO.

DESARROLLAR UN GÉNERO DE EDIFICIO DE ESTE TIPO, ME AYUDA AHORA EN ESTA ETAPA QUE EMPIEZA, PUES NO SÓLO DESARROLLÉ UN TEMA MUY COMÚN EN NUESTRO PAÍS, SINO QUE OBTUVE LOS CONOCIMIENTOS DE UN EDIFICIO DE GRAN NIVEL, CON UN PROCESO MUY LABORIOSO, PERO QUE HA SIDO MUY FRUCTÍFERO PARA MI CULMINACIÓN ACADÉMICA Y MI INICIO PROFESIONAL.



**FUENTES  
CONSULTADAS**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

- <http://www.codigodiez.mx/textosarquitectura/biometropolis.html>
- <https://www.youtube.com/watch?v=PnLrt8TWOaU>
- <https://www.youtube.com/watch?v=JaDMj3Kctgc>
- <https://www.youtube.com/watch?v=iQWFoFjqR3Q>
- <http://www.fosterandpartners.com/es/projects/campus-biometropolis-masterplan/>
- <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/df/poblacion/>
- <http://eleconomista.com.mx/estados/2015/05/04/buscan-reactivar-proyecto-biometropolis>
- <http://www.blancopop.com/categorias-de-contenido/campus-biometropolis>
- <http://contralinea.info/archivo-revista/index.php/2013/05/14/megaproyecto-biometropolis-revision/>
- <http://ciudadanosenred.com.mx/biometropolis-el-proyecto-que-no-prospero/>
- <http://es.slideshare.net/jreyeslegorreta/campus-biometropolis-ciudad-de-mexico>
- <http://revistafortuna.com.mx/contenido/2013/10/30/biometropolis-en-la-congeladora/>
- <http://beyondsustainable.net/2013/08/26/campus-biometropolis-masterplan-foster-and-partners/>
- <http://www.jornada.unam.mx/2009/12/02/index.php?section=capital&article=034n1cap>
- <http://contralinea.info/archivo-revista/index.php/2010/11/09/biometropolis-negocios-a-cambio-de-medio-ambiente/>
- <http://www.fosterandpartners.com/projects/reem-island-residential-towers/>
- <http://www.fosterandpartners.com/projects/principal-tower/>
- <http://www.fosterandpartners.com/projects/551-west-21st-street/>
- <http://www.banxico.org.mx/portal-inflacion/inflacion.html>
- Reglamento de construcción del Distrito Federal
- Tesis de hotel para ejecutivos en el estado de monterrey, nuevo león de Natalia Campos Pérez.
- Apuntes de taller de construcción V, VI Y VIII





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA TALLER  
CARLOS LAZO  
BARREIRO

ABARCA CASTRO  
JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO:  
**VIVIENDA**  
**BIOMETRÓPOLIS**  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA  
MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN  
TLALPAN, CDMX.

SINODALES:

ARQ. JESÚS MIGUEL  
DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO  
MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO  
CAMPOY MORENO

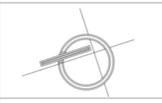
SIMBOLOGÍA:

- LÍNEA DE EJE
- LÍNEA DE PROYECCIÓN
- LÍNEA DE CORTE
- COLUMNA
- MURO DE CARGA  
CONTRA SISMO
- DUCTO

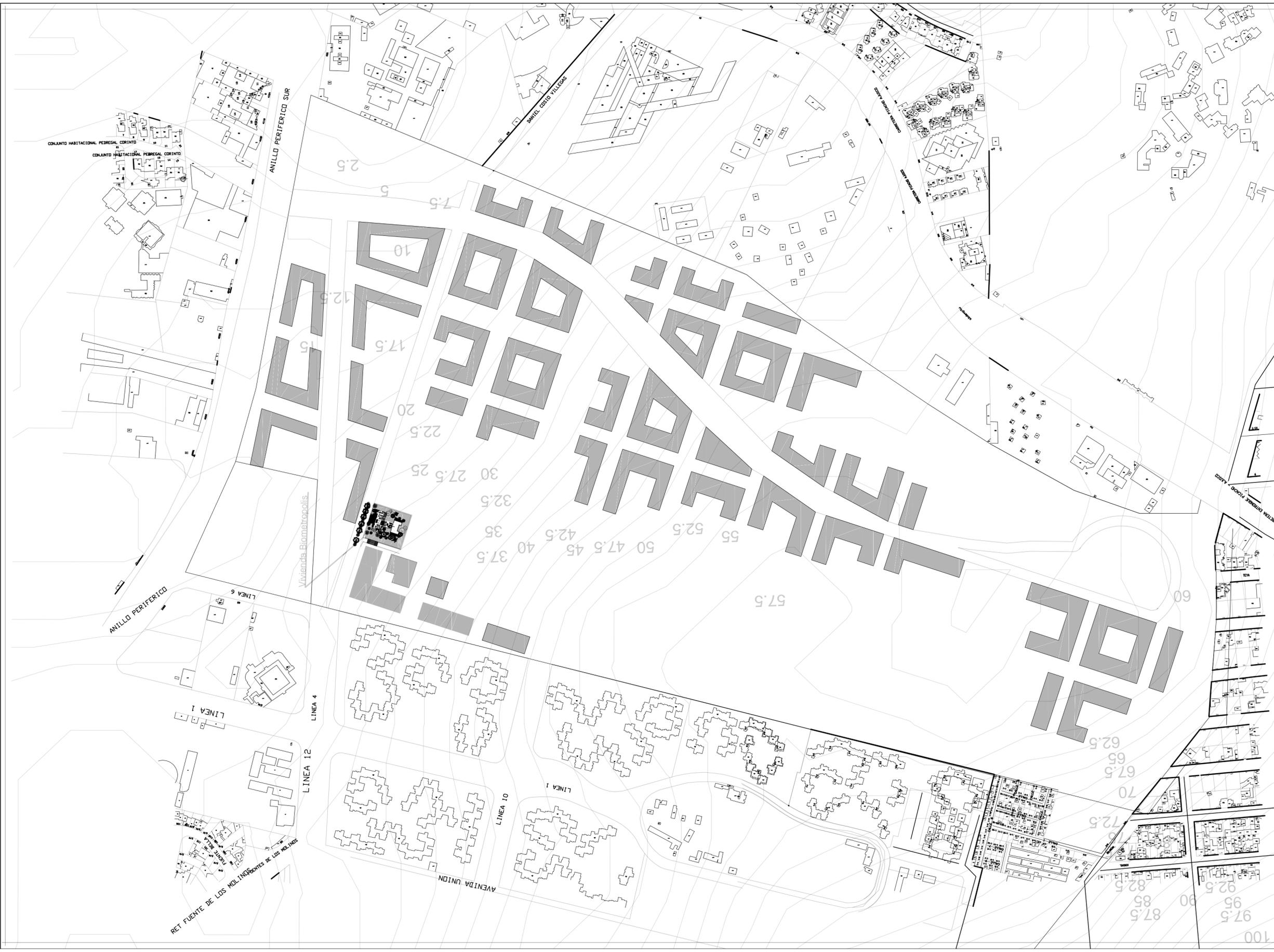
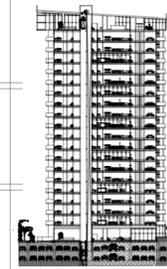
CONJUNTO

TIPO DE PLANO:  
**ARQUITECTÓNICO**

**A-00**



**ESCALA:**  
**1:150**





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

TALLER  
CARLOS LAZO  
BARREIRO

ABARCA CASTRO  
JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO:  
**VIVIENDA**  
**BIOMETRÓPOLIS**  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA  
MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN  
TLALPAN, CDMX.

SINODALES:

ARQ. JESÚS MIGUEL  
DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO  
MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO  
CAMPOY MORENO

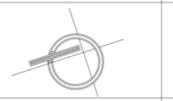
SIMBOLOGÍA:

- LÍNEA DE EJE
- - - LÍNEA DE PROYECCIÓN
- LÍNEA DE CORTE
- COLUMNA
- MURO DE CARGA  
CONTRA SISMO
- DUCTO

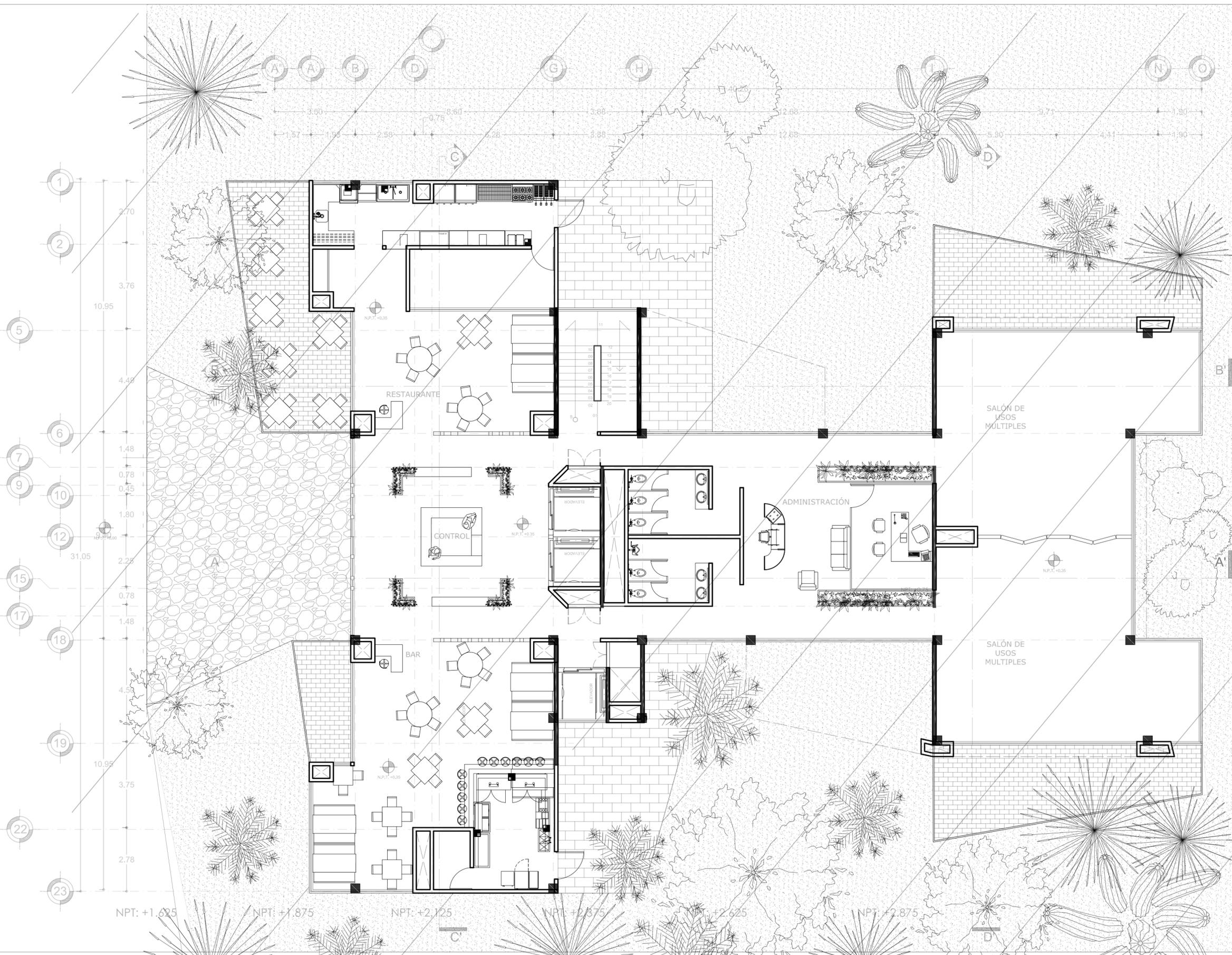
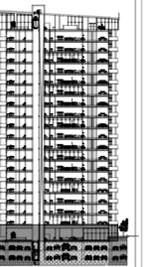
**PLANTA BAJA**  
BAR, RESTAURANTE Y SALON DE  
USOS MÚLTIPLES

TIPO DE PLANO:  
**ARQUITECTÓNICO**

**A-01**



**ESCALA:**  
**1:150**





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA TALLER  
CARLOS LAZO  
BARREIRO

ABARCA CASTRO  
JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO:  
**VIVIENDA**  
**BIOMETRÓPOLIS**  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA  
MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN  
TLALPAN, CDMX.

SINODALES:

ARQ. JESÚS MIGUEL  
DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO  
MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO  
CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

- LÍNEA DE EJE
- - - LÍNEA DE PROYECCIÓN
- LÍNEA DE CORTE
- COLUMNA
- MURO DE CARGA  
CONTRA SISMO
- DUCTO

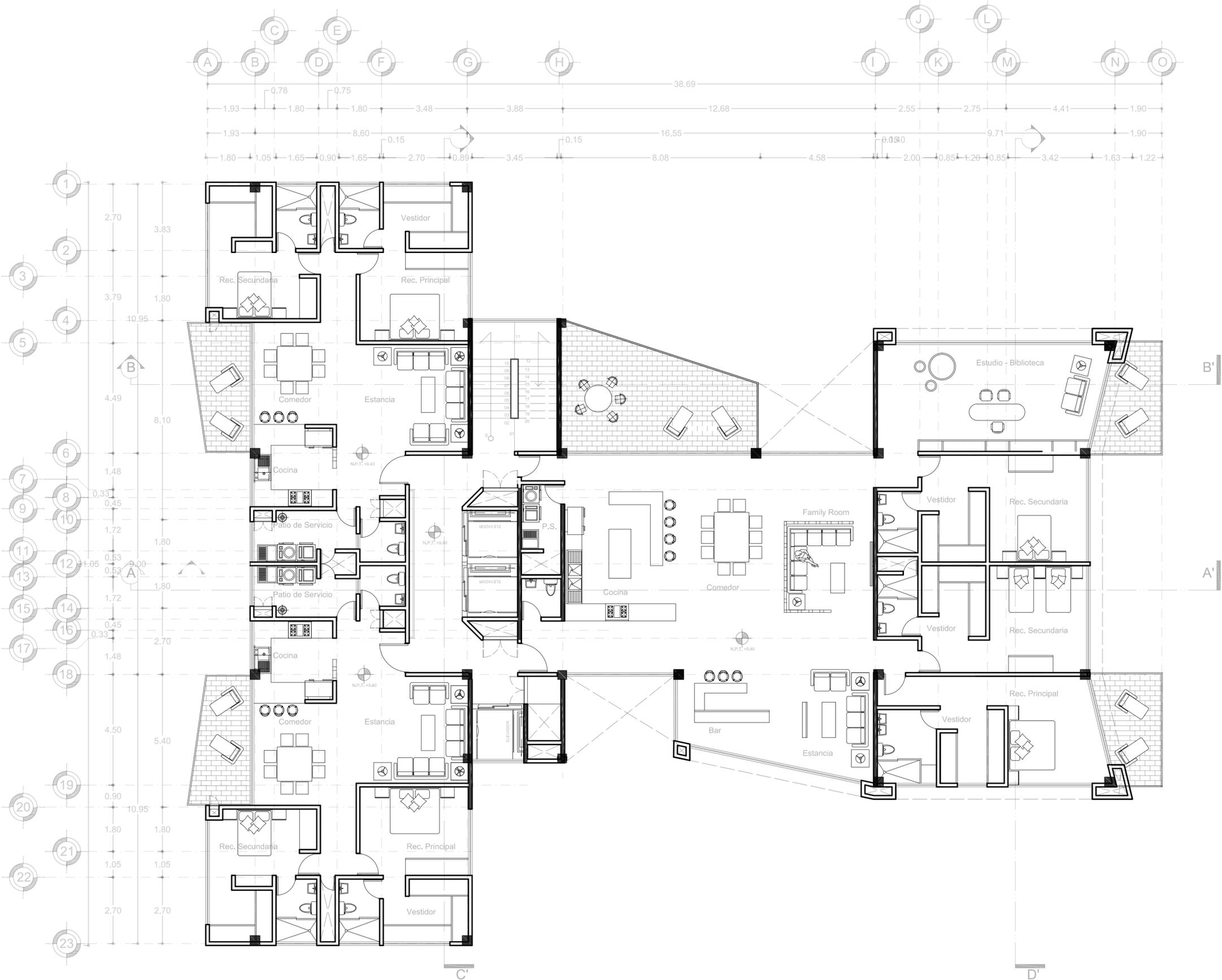
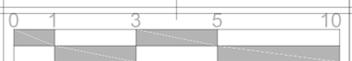
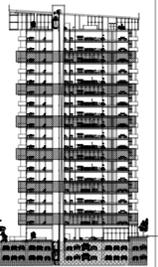
**PLANTA TIPO 2**  
DEPARTAMENTOS DE  
130 M2 A 300 M2

TIPO DE PLANO:  
**ARQUITECTÓNICO**

**A-02**



**ESCALA:**  
**1:150**





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

TALLER  
CARLOS LAZO  
BARREIRO

ABARCA CASTRO  
JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO:  
**VIVIENDA**  
**BIOMETRÓPOLIS**  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA  
MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN  
TLALPAN, CDMX.

SINODALES:

ARQ. JESÚS MIGUEL  
DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO  
MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO  
CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

- LÍNEA DE EJE
- - - LÍNEA DE PROYECCIÓN
- LÍNEA DE CORTE
- COLUMNA
- MURO DE CARGA  
CONTRA SISMO
- DUCTO

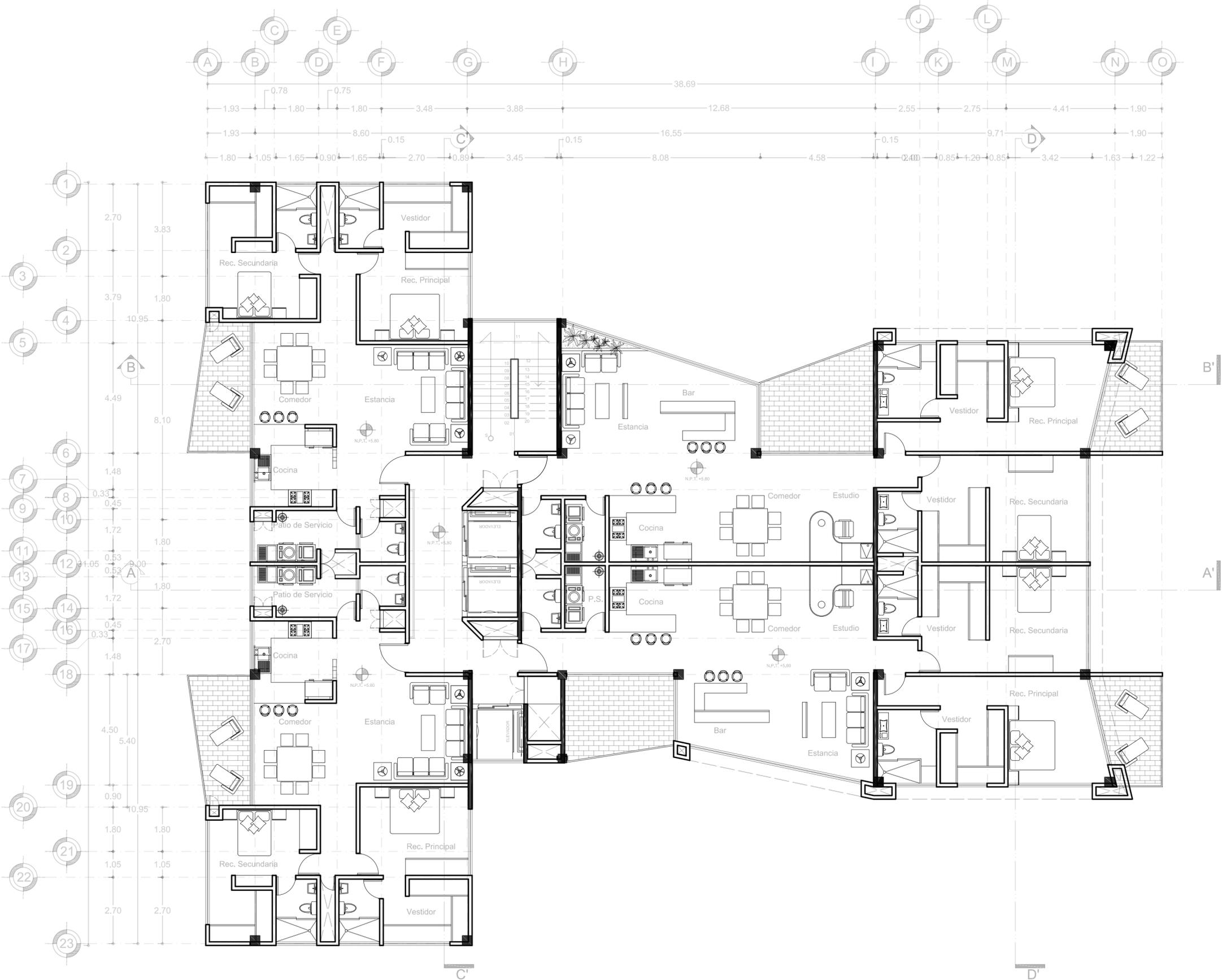
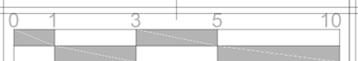
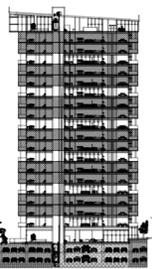
**PLANTA TIPO 1**  
DEPARTAMENTOS DE  
130 M2 A 165 M2

TIPO DE PLANO:  
**ARQUITECTÓNICO**

**A-03**



**ESCALA:**  
**1:150**





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

TALLER  
CARLOS LAZO  
BARREIRO

ABARCA CASTRO  
JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO:  
**VIVIENDA**  
**BIOMETRÓPOLIS**  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA  
MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN  
TLALPAN, CDMX.

SINODALES:

ARQ. JESÚS MIGUEL  
DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO  
MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO  
CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

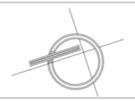
- LÍNEA DE EJE
- - - LÍNEA DE PROYECCIÓN
- LÍNEA DE CORTE
- COLUMNA
- MURO DE CARGA  
CONTRA SISMO
- DUCTO

**PLANTA AMENIDADES**  
SALÓN DE JUEGOS, GIMNASIO Y  
SPA

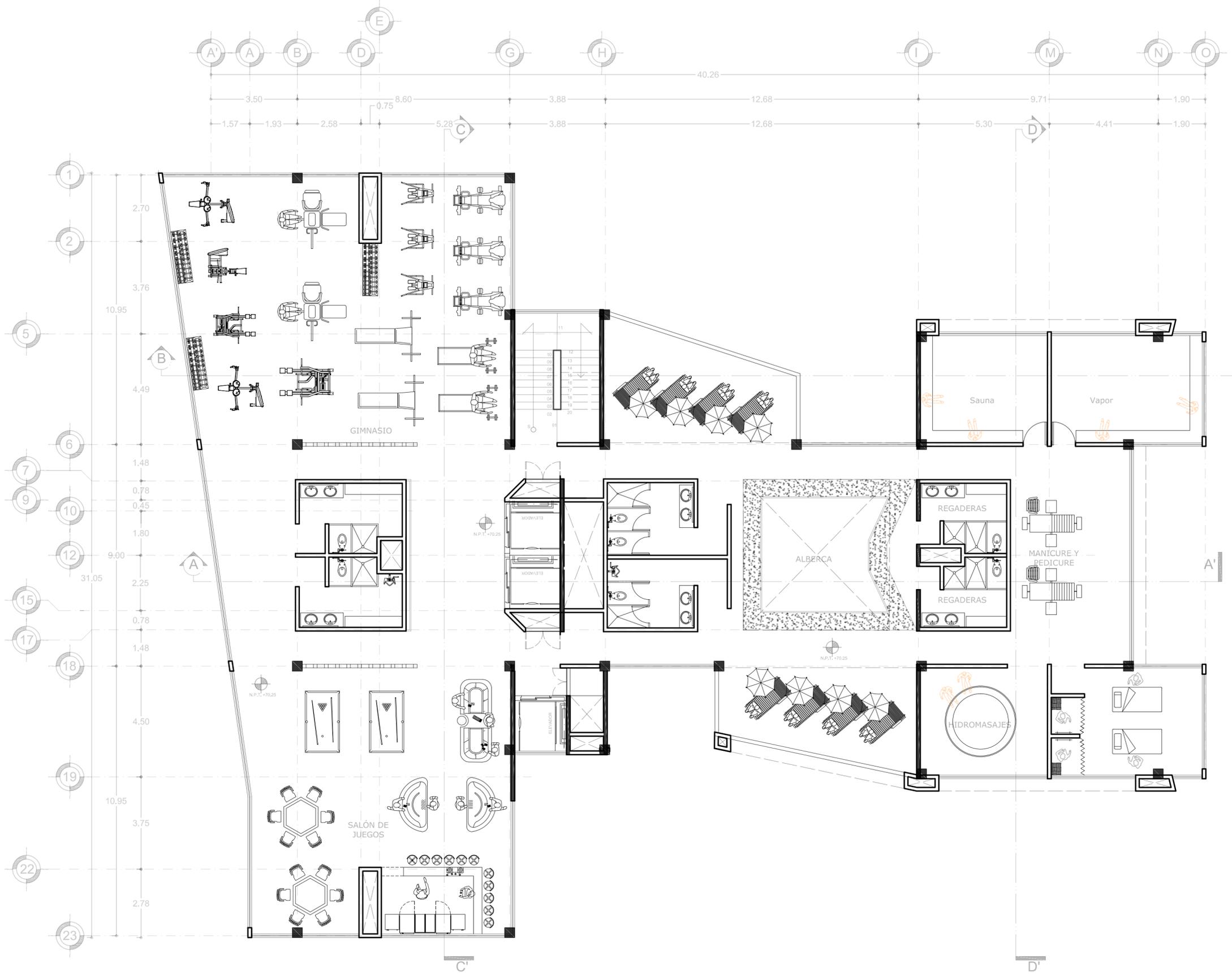
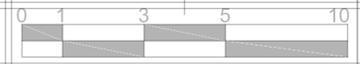
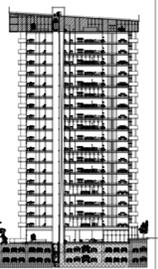
TIPO DE PLANO:

**ARQUITECTÓNICO**

**A-04**



**ESCALA:**  
**1:150**





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA TALLER  
CARLOS LAZO  
BARREIRO

ABARCA CASTRO  
JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO:  
**VIVIENDA**  
**BIOMETRÓPOLIS**  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA  
MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN  
TLALPAN, CDMX.

SINODALES:

ARQ. JESÚS MIGUEL  
DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO  
MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO  
CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

- LÍNEA DE EJE
- - - LÍNEA DE PROYECCIÓN
- LÍNEA DE CORTE
- COLUMNA
- ▬ MURO DE CARGA  
CONTRA SISMO
- DUCTO

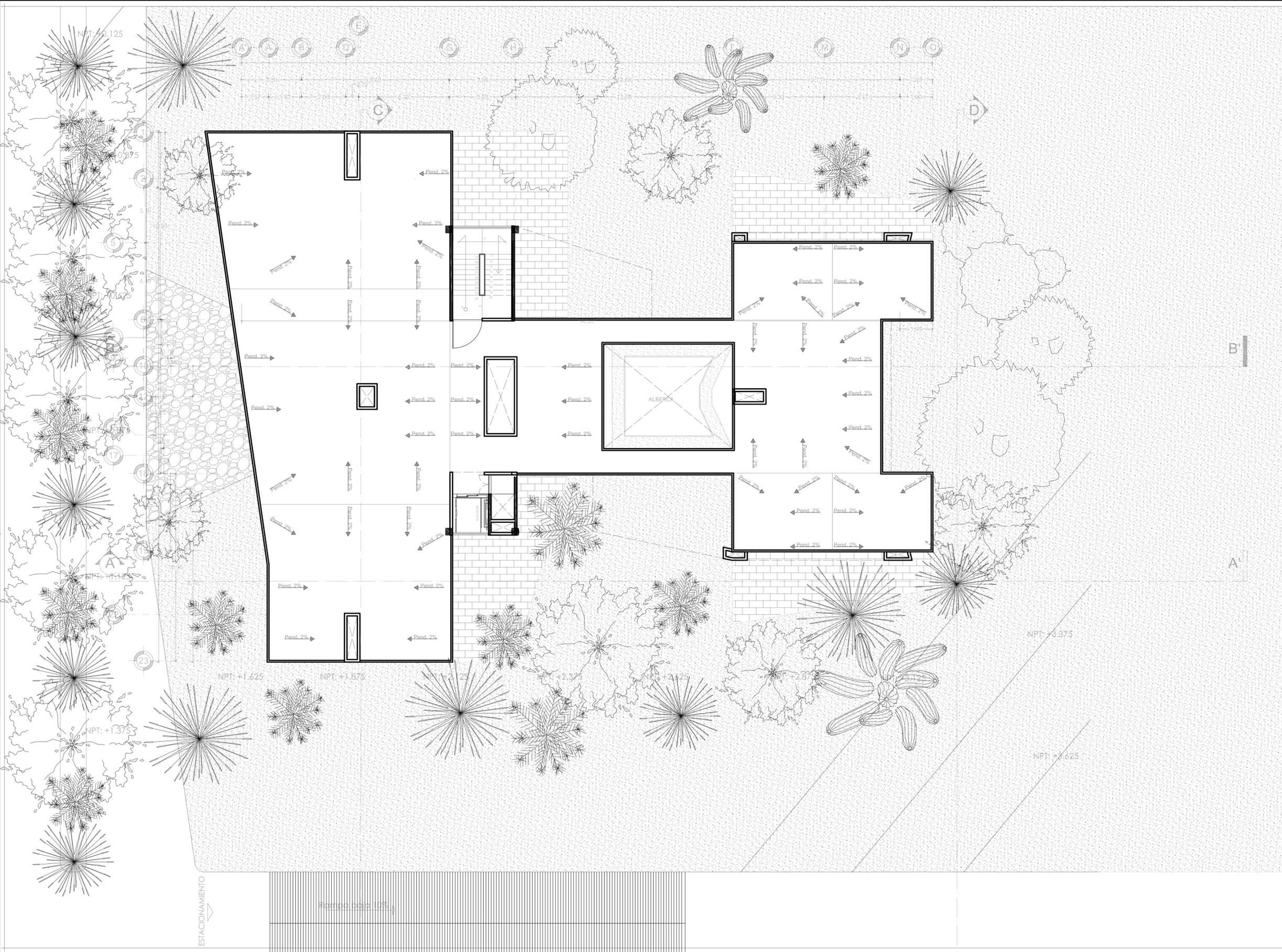
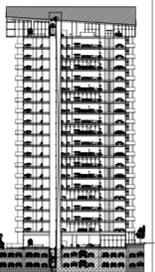
**PLANTA AZOTEA**

TIPO DE PLANO:  
**ARQUITECTÓNICO**

**A-05**



**ESCALA:**  
1:200





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO: VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPÁN, CDMX.

SINODALES:

ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

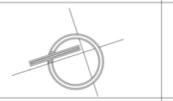
SIMBOLOGÍA:

- LÍNEA DE EJE
- LÍNEA DE PROYECCIÓN
- LÍNEA DE CORTE
- COLUMNA
- ▬ MURO DE CARGA CONTRA SISMO
- DUCTO

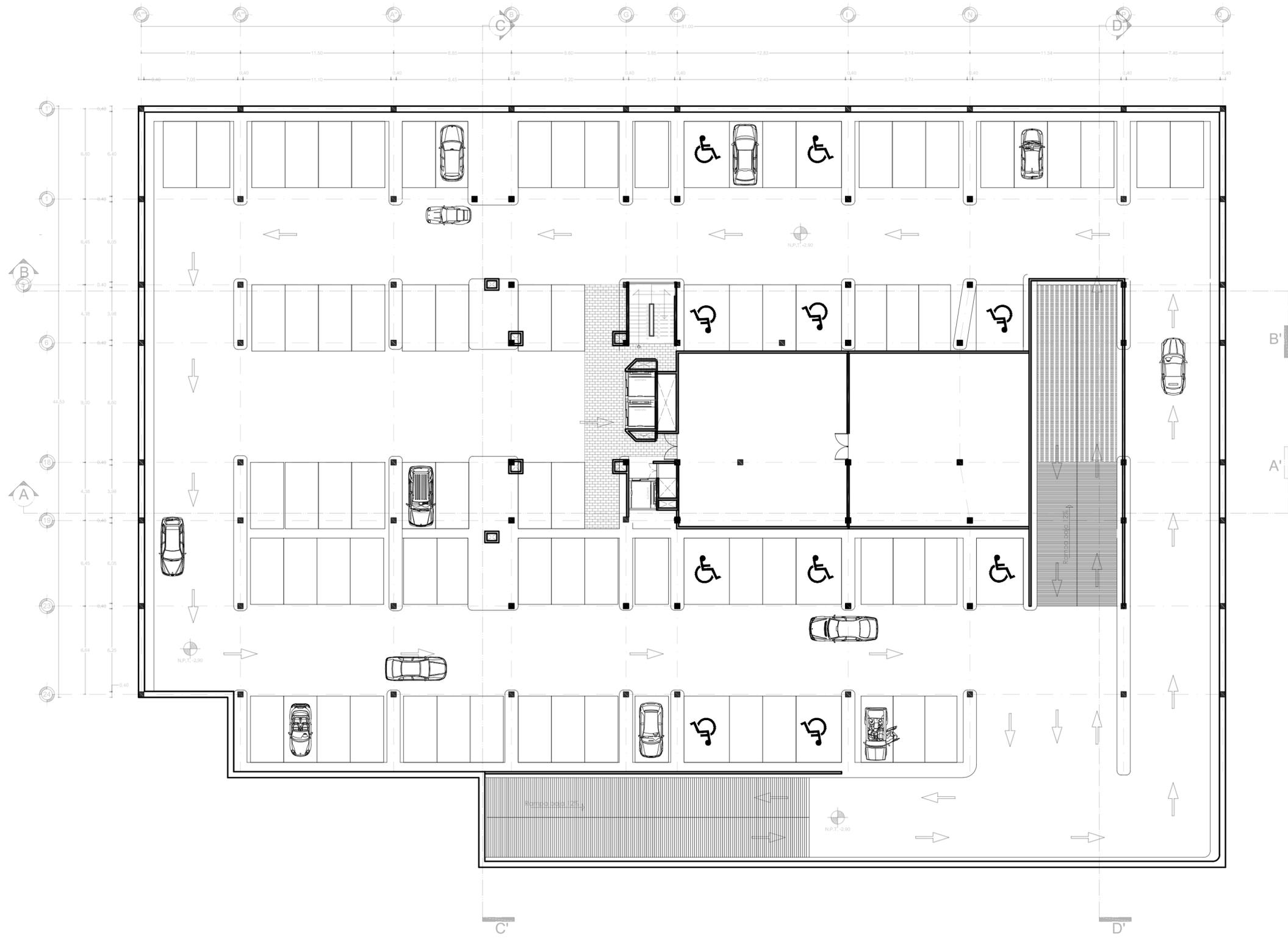
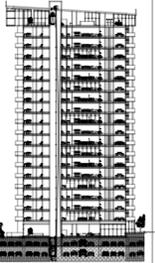
ESTACIONAMIENTO 1ER NIVEL

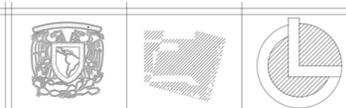
TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

A-06



ESCALA: 1:300





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO: VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPÁN, CDMX.

SINODALES: ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

- SIMBOLOGÍA:
- LÍNEA DE EJE
  - LÍNEA DE PROYECCIÓN
  - LÍNEA DE CORTE
  - COLUMNA
  - MURO DE CARGA CONTRA SISMO
  - DUCTO

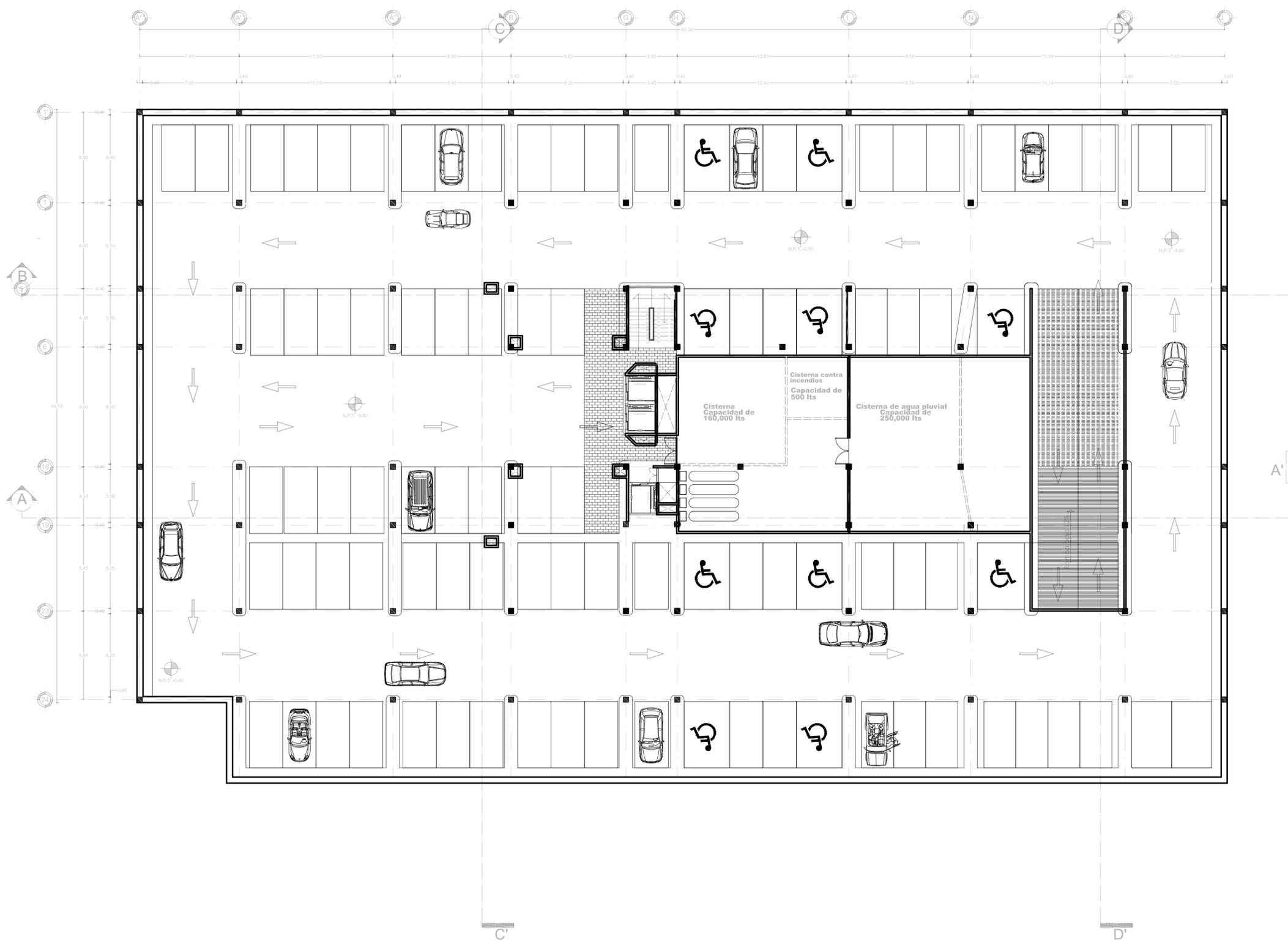
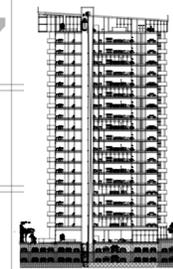
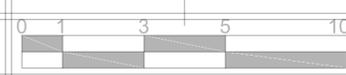
ESTACIONAMIENTO 2DO NIVEL

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

A-07



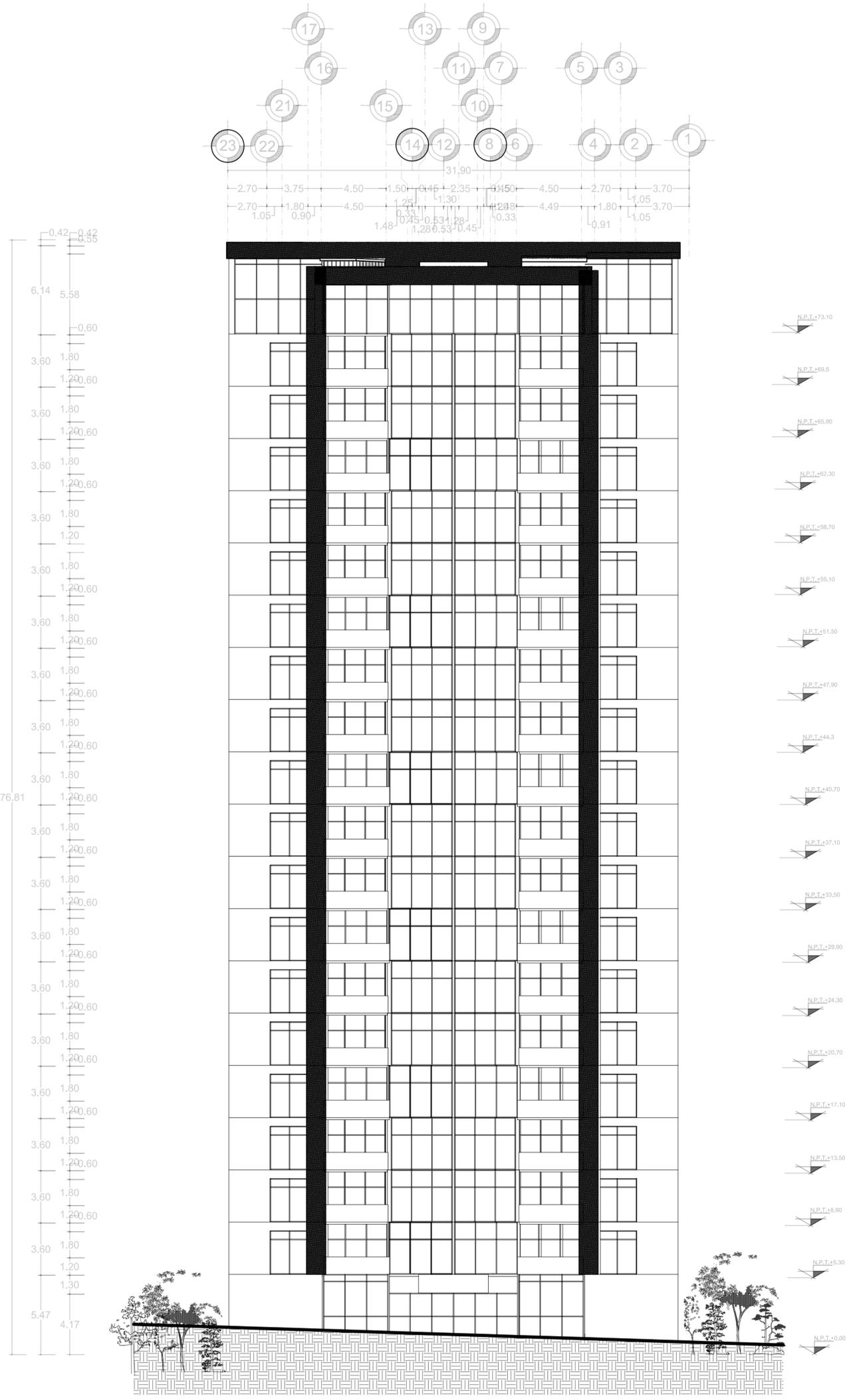
ESCALA: 1:300











UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

TALLER  
CARLOS LAZO  
BAREIRO

ABARCA CASTRO  
JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO:  
VIVIENDA  
BIOMETRÓPOLIS

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA  
MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN  
TLALPÁN, CDMX.

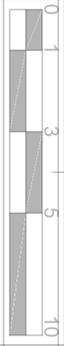
SINDIALES:  
ARQ. JESÚS MIGUEL  
DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO  
MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO  
CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:  
----- LINEA DE EJE  
----- LINEA DE PROYECCIÓN  
----- LINEA DE CORTE  
■ COLUMNA  
— MURO DE CARGA  
CONTRA SISMO  
□ DUCTO

FACHADA SUR  
TIPO DE PLANO:  
ARQUITECTÓNICO

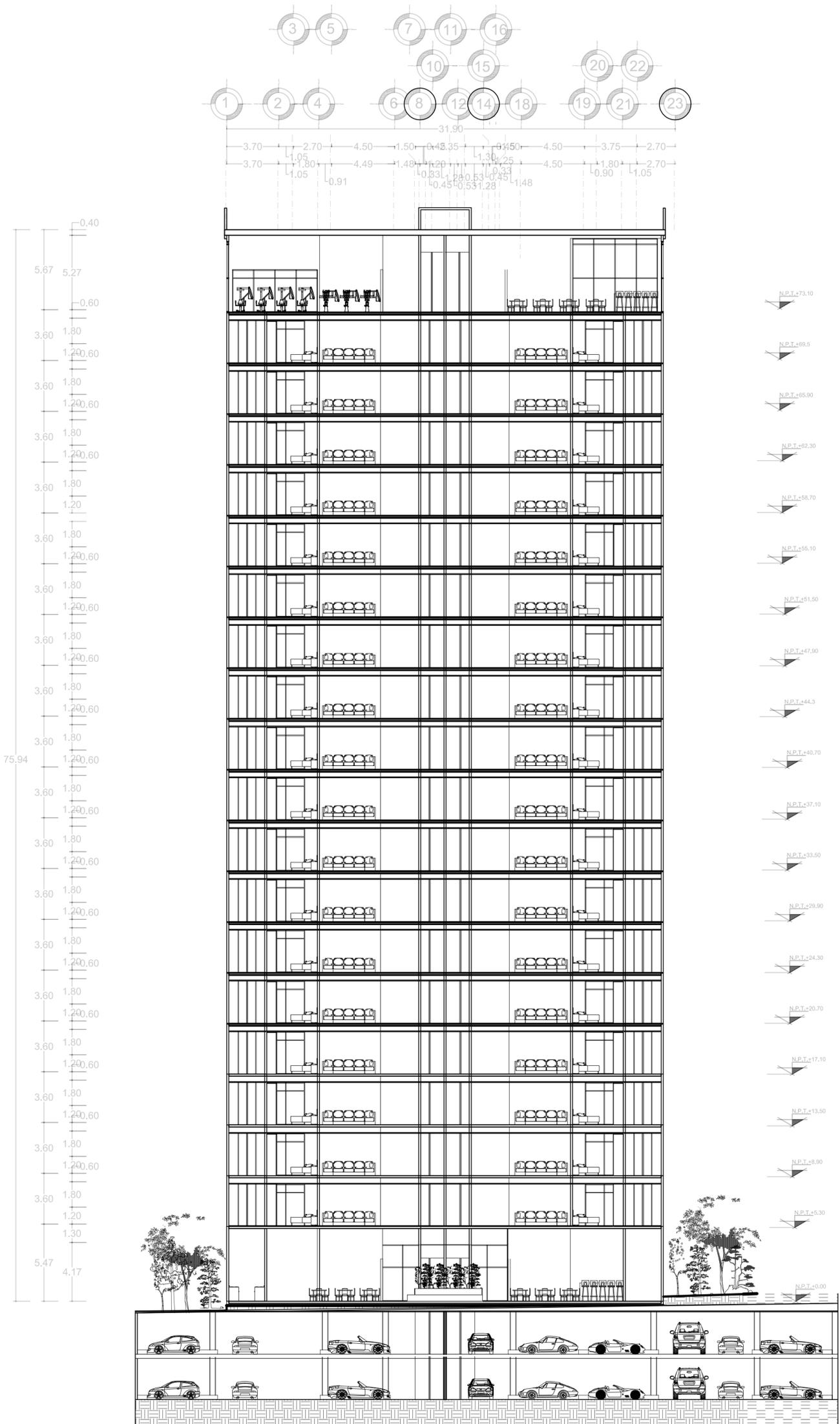
A-11

ESCALA:  
1:150





	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</p> <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> <p>TALLER CARLOS LAZO BARREIRO</p>	<p>ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO</p> <p>TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO:</p> <p>VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS</p> <p>EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TALPAN, CDMX.</p>	<p>SINODALES:</p> <p>ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES</p> <p>ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE</p> <p>M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO</p> <p>SIMBOLOGÍA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— LINEA DE EJE</li> <li>— LINEA DE PROYECCION</li> <li>— LINEA DE CORTE</li> <li>■ COLUMNA</li> <li>— MURO DE CARGA CONTRA SISMO</li> <li>□ DUCTO</li> </ul>	<p>CORTE A - A'</p> <p>TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO</p> <p><b>A-12</b></p>	<p>ESCALA: 1:150</p>
--	---	---	--	---	----------------------



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

TALLER  
CARLOS LAZO  
BARREIRO

ABARCA CASTRO  
JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO:  
VIVIENDA

BIOMETRÓPOLIS  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA  
MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN  
Tlalpan, CDMX.

SINODALES:  
ARQ. JESÚS MIGUEL  
DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO  
MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO  
CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

LINEA DE EJE

LINEA DE PROYECCIÓN

LINEA DE CORTE

COLUMNA

MURO DE CARGA  
CONTRA SISMO

DUCTO

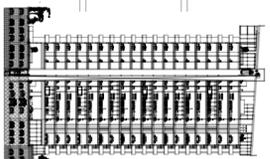
CORTE C - C'

TIPO DE PLANO:

ARQUITECTÓNICO

A-13

ESCALA:  
1:150







UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

TALLER  
CARLOS LAZO  
BARREIRO

ABARCA CASTRO  
JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO:

VIVIENDA  
BIOMETRÓPOLIS  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA  
MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN  
TALPÁN, CDMX.

SINDICALES:  
ARQ. JESÚS MIGUEL  
DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO  
MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO  
CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

LINEA DE EJE

LINEA DE PROYECCIÓN

LINEA DE CORTE

COLUMNA

MURO DE CARGA  
CONTRA SISMO

DUCTO

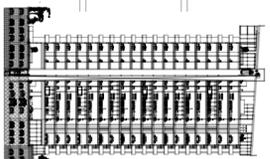
CORTE B - B'

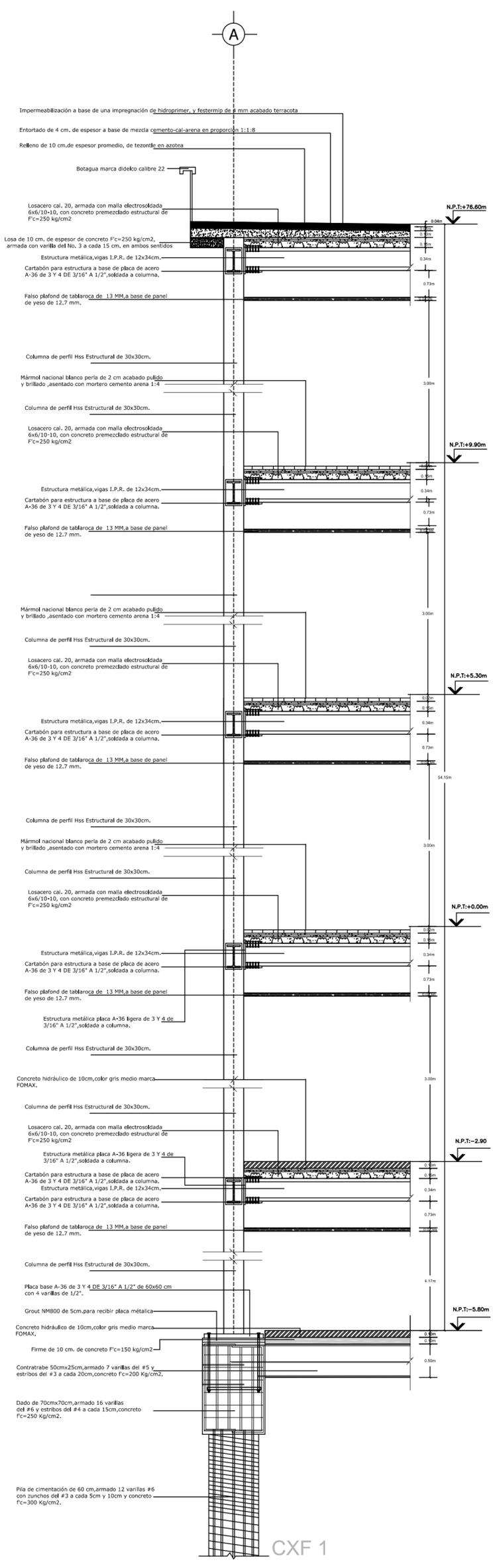
TIPO DE PLANO:

ARQUITECTÓNICO

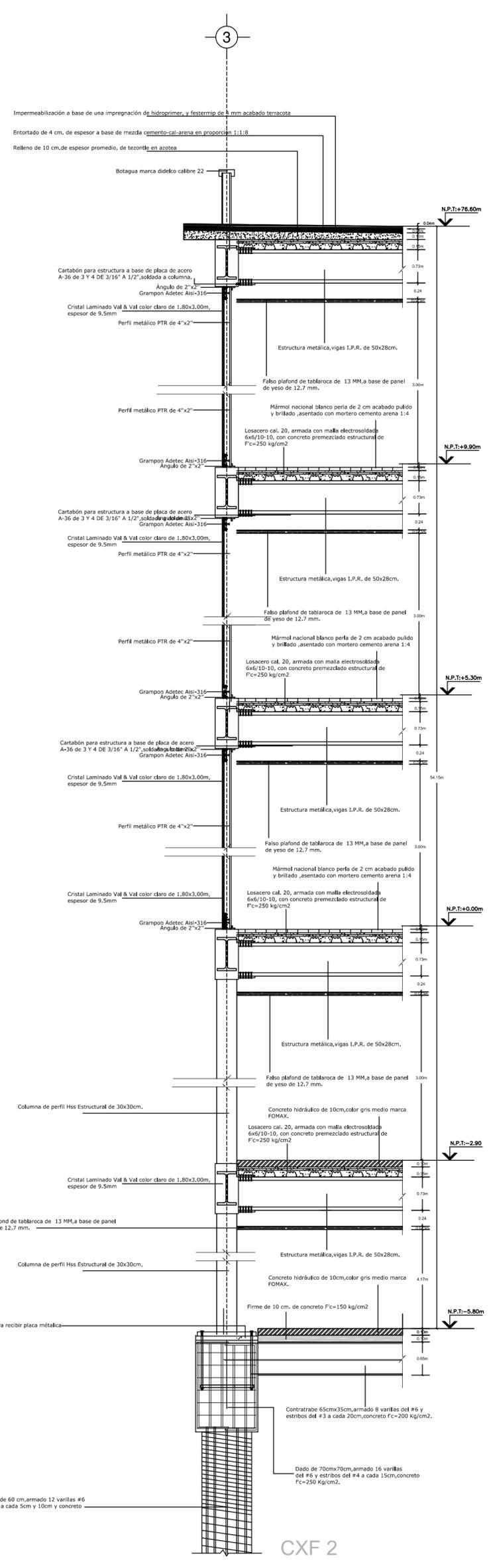
A-15

ESCALA:  
1:150





CXF 1



CXF 2

 <b>ESCALA:</b> <b>1:150</b>	<b>A-16</b>	<b>ARQUITECTÓNICO</b>	<b>CORTE POR FACHADA</b>	<b>TIPO DE PLANO:</b> <b>ARQUITECTÓNICO</b>	 DUCTO MURO DE CARGA CONTRA SISMO COLUMNA LINEA DE PROYECCION LINEA DE CORTE LINEA DE EJE	<b>SIMBOLOGIA:</b> ARO. JESUS MIGUEL DE LEÓN FLORES ARO. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE M. EN V. ARO. MÁXIMO CAMPOY MORENO	<b>SINODALES:</b> EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN Tlalpan, CDMX.	<b>TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO:</b> <b>VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS</b>	<b>ABARCA CASTRO</b> <b>JOSE EDUARDO</b>	<b>TALLER</b> <b>CARLOS LAZO</b> <b>BARREIRO</b>	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
------------------------------------	-------------	-----------------------	--------------------------	--	---	--	---	---	---	--	--	--



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO: VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPAN, CDMX.

SINODALES:

ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

- LÍNEA DE EJE
--- LÍNEA DE PROYECCIÓN
- - - TRABE PRINCIPAL
- - - TRABE TRABE SECUNDARIA
[diagonal lines] Área para análisis de carga
[empty box] Área para análisis de carga

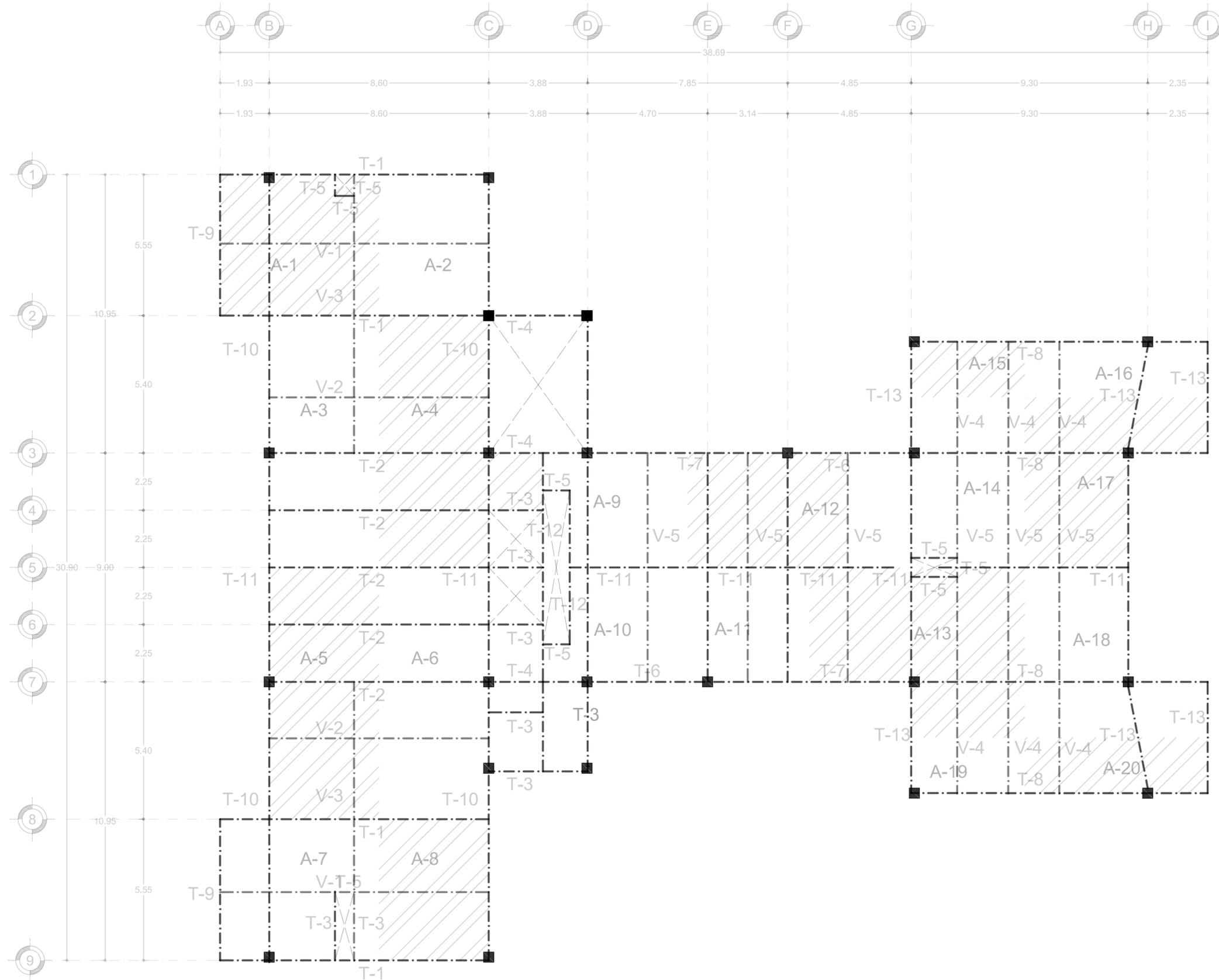
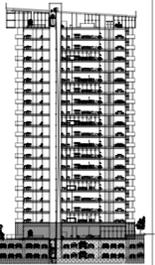
PLANTA BAJA BAR, RESTAURANTE Y SALON DE USOS MÚLTIPLES

TIPO DE PLANO: ESTRUCTURAL

EST-01



ESCALA: 1:150





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO: VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPAN, CDMX.

SINODALES:

ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

- LÍNEA DE EJE
--- LÍNEA DE PROYECCIÓN
- - - TRABE PRINCIPAL
- - - TRABE TRABE SECUNDARIA

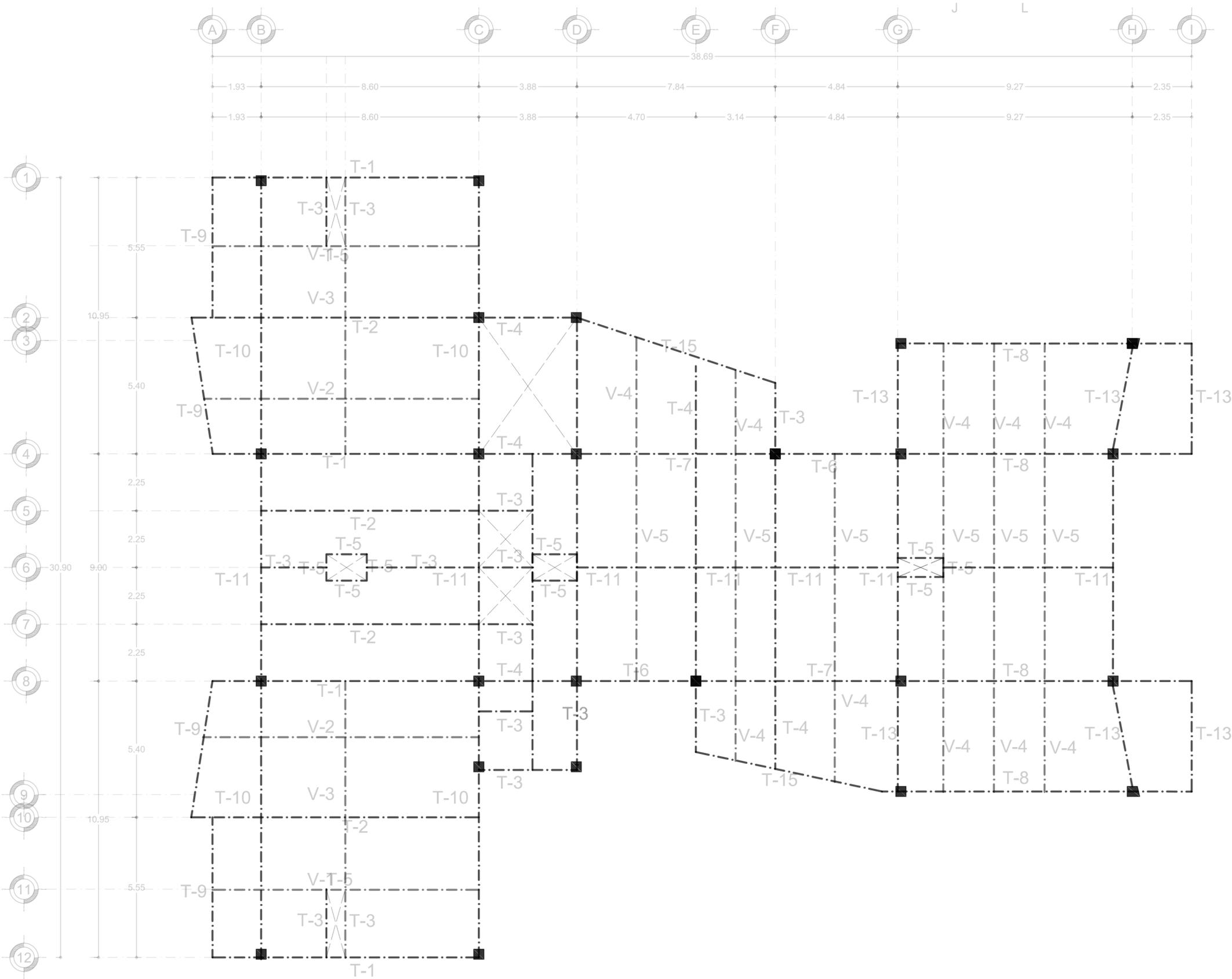
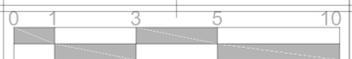
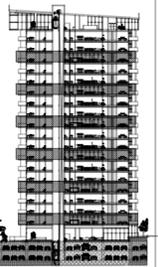
PLANTA TIPO 2 DEPARTAMENTOS DE 130 M2 A 300 M2

TIPO DE PLANO: ESTRUCTURAL

EST-02



ESCALA: 1:150





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO: VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPAN, CDMX.

SINODALES:

- ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES
ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE
M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

- LINEA DE EJE
LINEA DE PROYECCIÓN
TRABE PRINCIPAL
TRABE TRABE SECUNDARIA

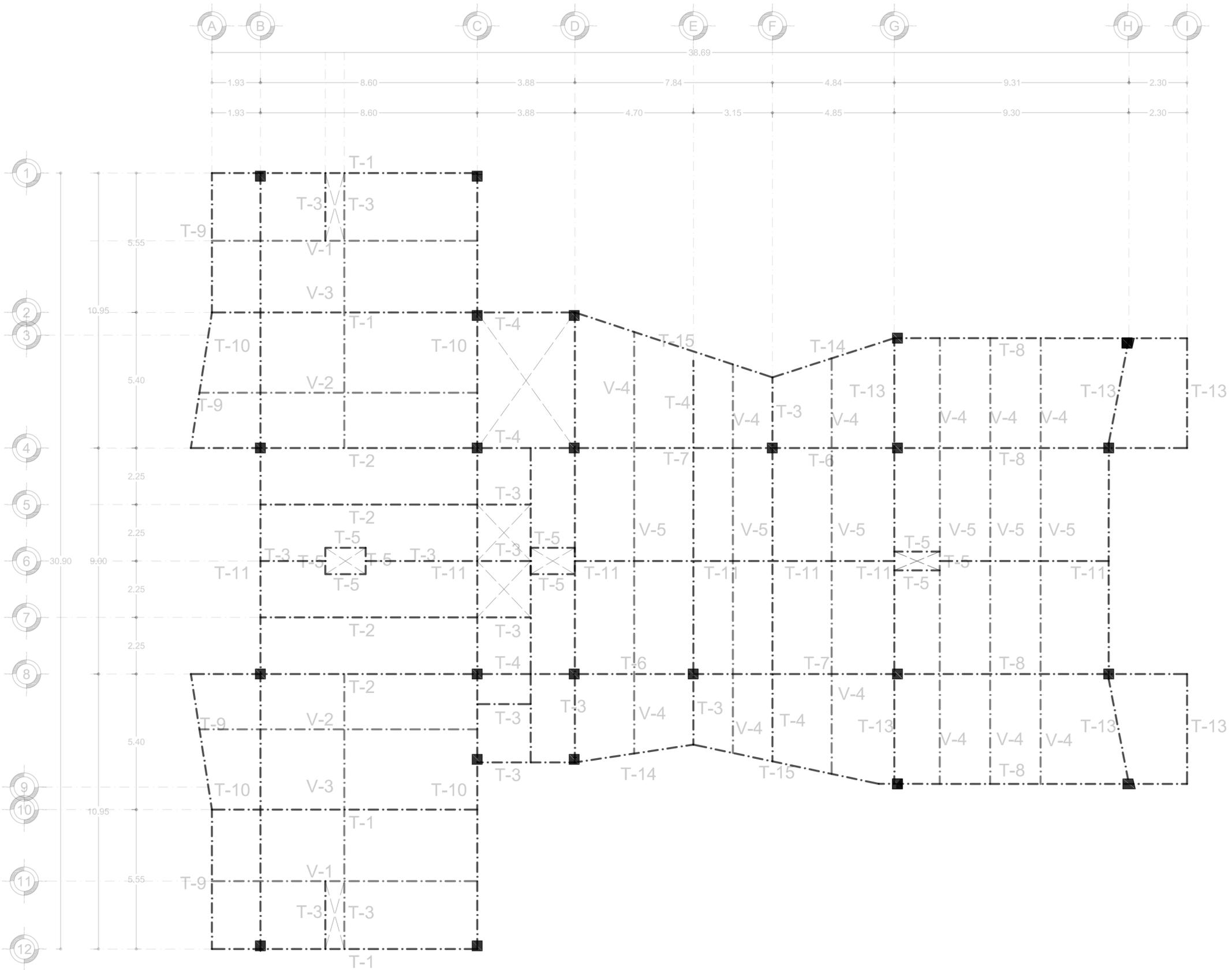
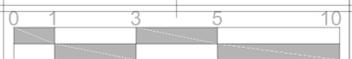
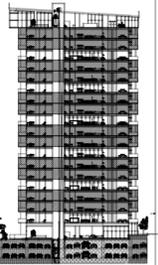
PLANTA TIPO 1 DEPARTAMENTOS DE 130 M2 A 165 M2

TIPO DE PLANO: ESTRUCTURAL

EST-03



ESCALA: 1:150





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO: VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPAN, CDMX.

SINODALES:

ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

- LÍNEA DE EJE
- LÍNEA DE PROYECCIÓN
- - - - TRABE PRINCIPAL
- - - - TRABE TRABE SECUNDARIA

PLANTA AMENIDADES

SALÓN DE JUEGOS, GIMNASIO Y SPA

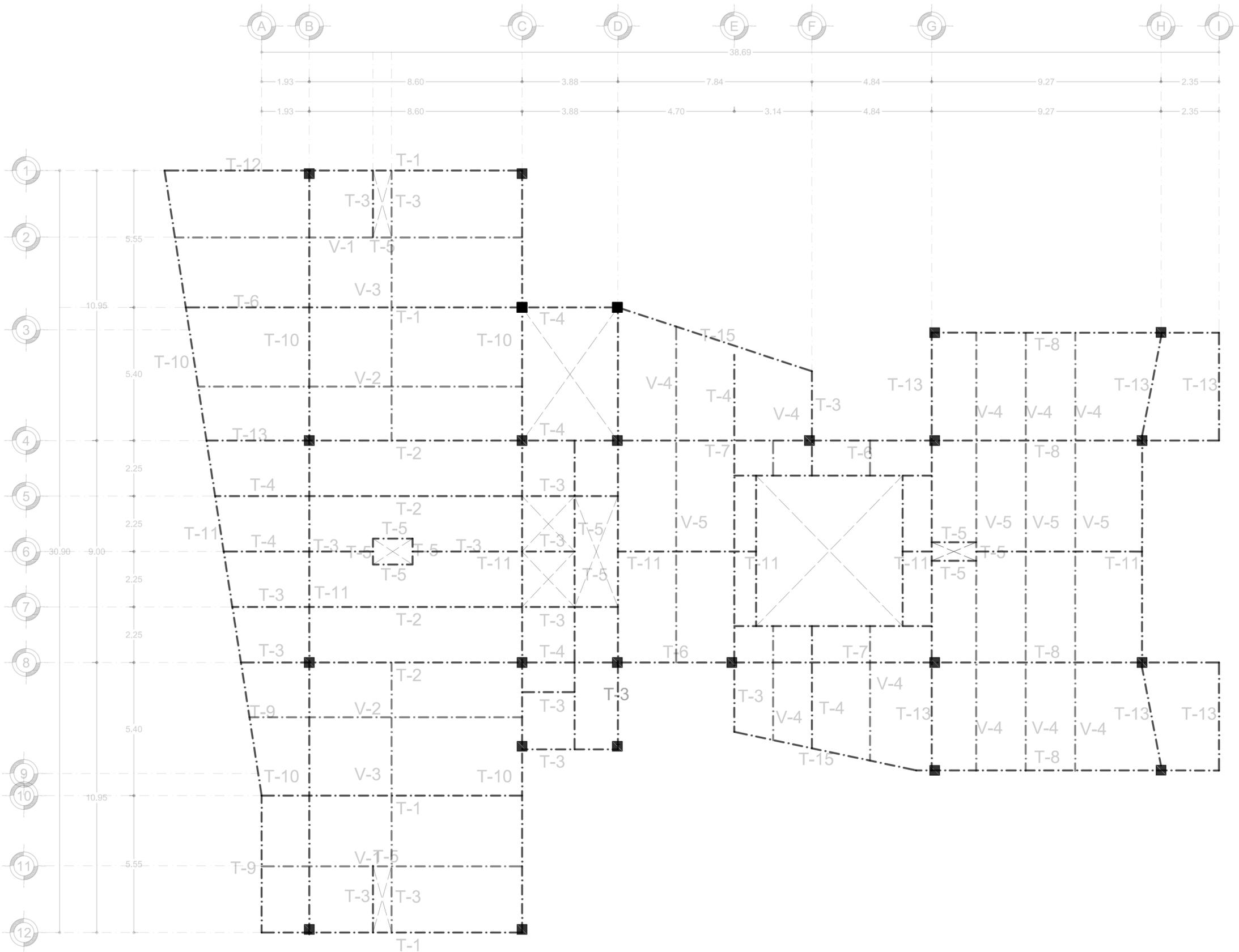
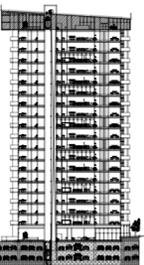
TIPO DE PLANO:

ESTRUCTURAL

EST-04



ESCALA: 1:150





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO: VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPAN, CDMX.

SINODALES:

ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

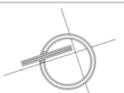
SIMBOLOGÍA:

- LÍNEA DE EJE --- LÍNEA DE PROYECCIÓN - - - TRABE PRINCIPAL - - - TRABE TRABE SECUNDARIA

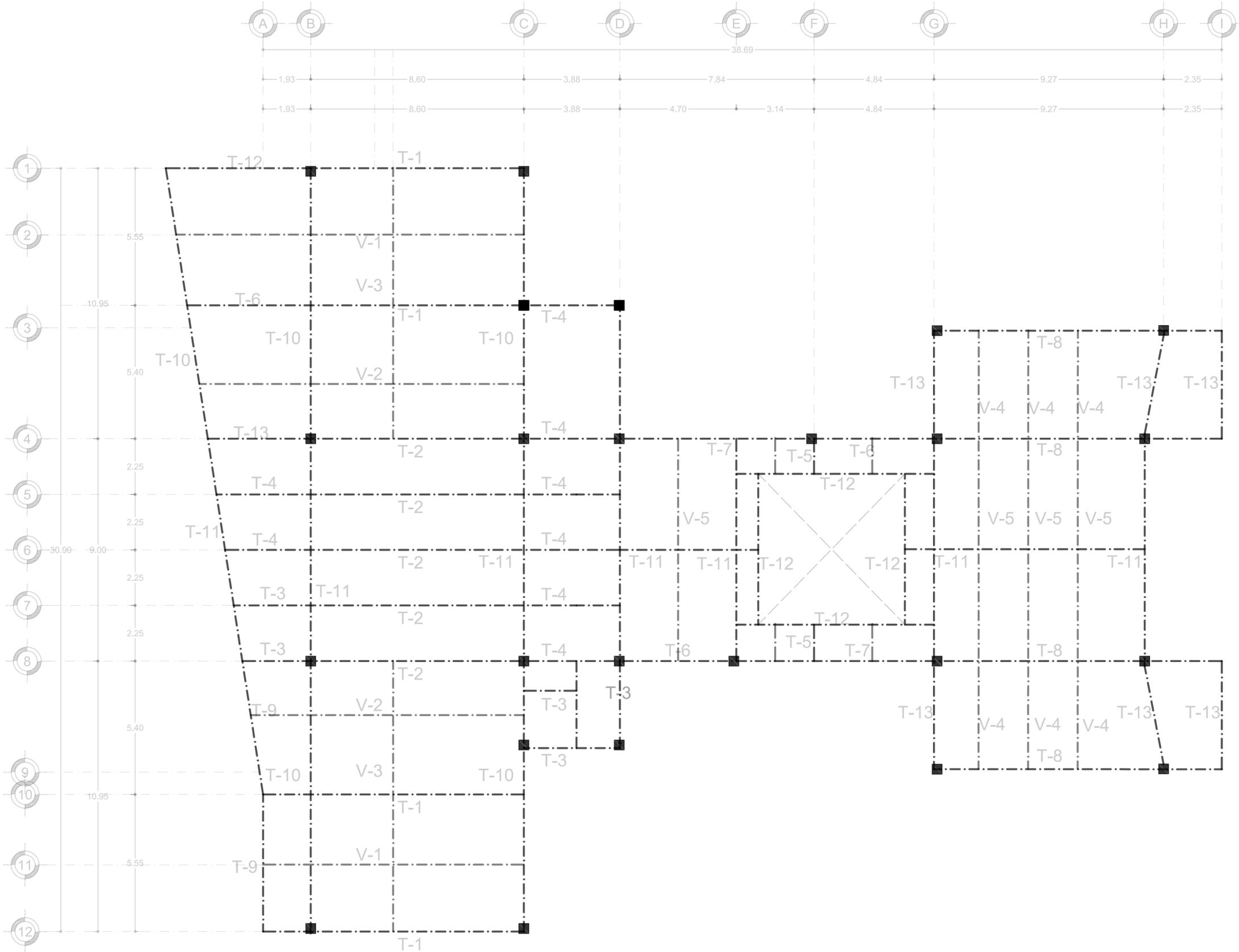
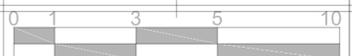
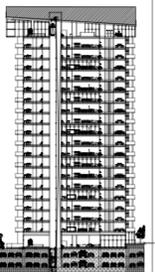
PLANTA AZOTEA

TIPO DE PLANO: ESTRUCTURAL

EST-05



ESCALA: 1:150





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO:  
VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPAN, CDMX.

SINODALES:

ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

- LÍNEA DE EJE
- LÍNEA DE PROYECCIÓN
- TRABE PRINCIPAL
- TRABE TRABE SECUNDARIA

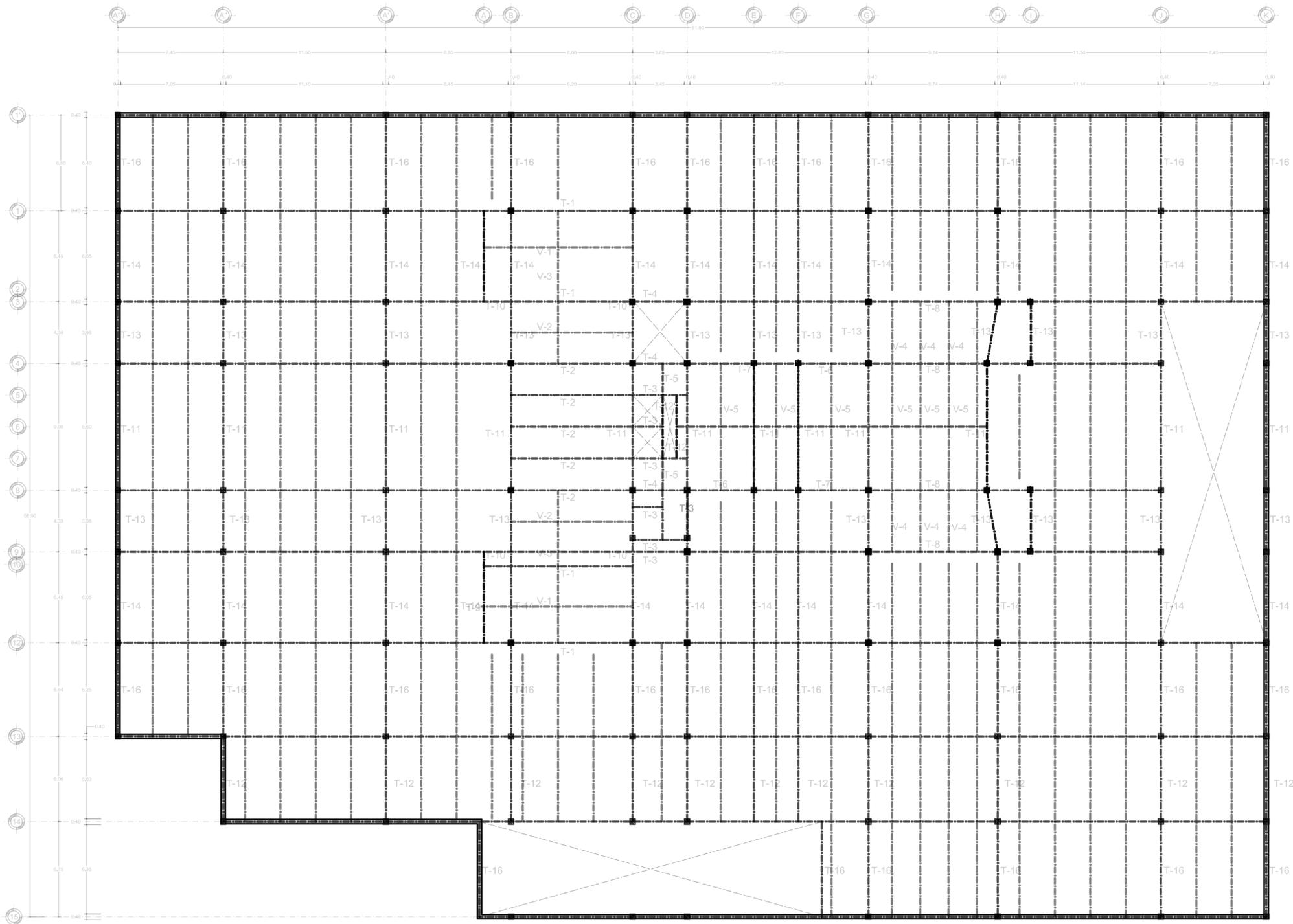
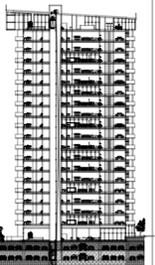
ESTACIONAMIENTO 1ER NIVEL

TIPO DE PLANO:  
ESTRUCTURAL

EST-06



ESCALA:  
1:300





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

TALLER  
CARLOS LAZO  
BARREIRO

ABARCA CASTRO  
JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO:  
**VIVIENDA**  
**BIOMETRÓPOLIS**  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA  
MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN  
TLALPAN, CDMX.

SINODALES:

ARQ. JESÚS MIGUEL  
DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO  
MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO  
CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

- LÍNEA DE EJE
- LÍNEA DE PROYECCIÓN
- TRABE PRINCIPAL
- TRABE TRABE SECUNDARIA

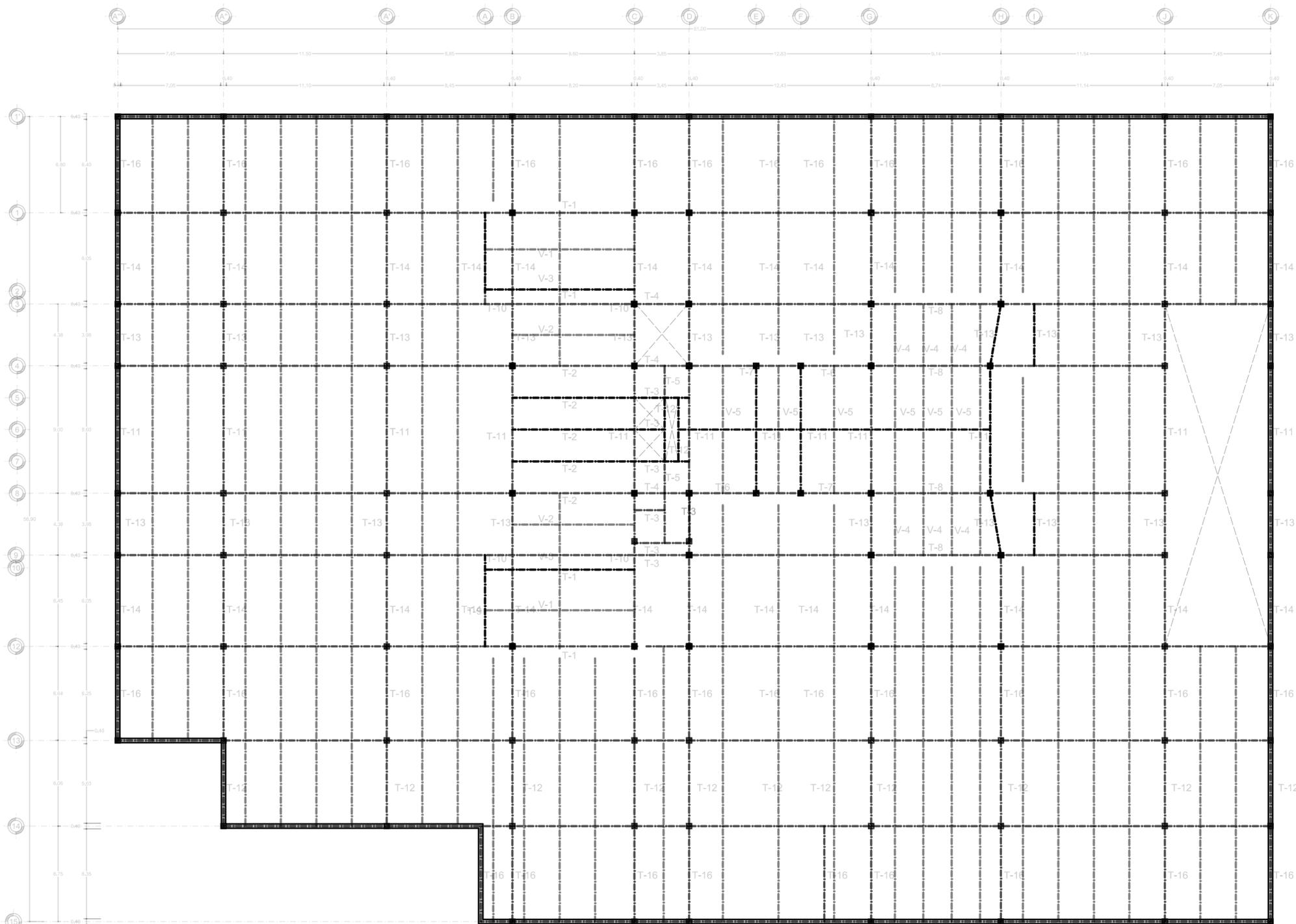
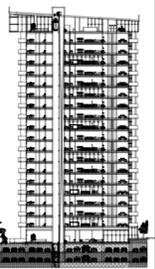
ESTACIONAMIENTO  
2DO NIVEL

TIPO DE PLANO:  
**ESTRUCTURAL**

**EST-07**



ESCALA:  
1:300





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO: VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPAN, CDMX.

SINODALES:

ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES

ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE

M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

- LÍNEA DE EJE
- LÍNEA DE PROYECCIÓN
- TRABE PRINCIPAL
- TRABE TRABE SECUNDARIA

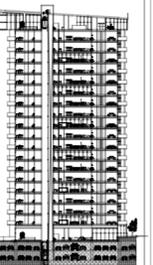
DETALLE DE VIGAS

TIPO DE PLANO: ESTRUCTURAL

EST-08



ESCALA: 1:150



<p><b>T-1</b></p> <p>Claro = <math>10.525/20 = 0.52625</math> m Catálogo = 0.531 m Peso = 900 kg/m Esc: 1:10</p>	<p><b>T-2</b></p> <p>Claro = <math>8.60/20 = 0.430</math> m Catálogo = 0.431 m Peso = 149 kg/m Esc: 1:10</p>	<p><b>T-3</b></p> <p>Claro = <math>2.70/20 = 0.135</math> m Catálogo = 0.150 m Peso = 13.5 kg/m Esc: 1:10</p>	<p><b>T-4</b></p> <p>Claro = <math>3.875/20 = 0.193</math> m Catálogo = 0.201 m Peso = 35.7 kg/m Esc: 1:10</p>
<p><b>T-5</b></p> <p>Claro = <math>1.05/20 = 0.0525</math> m Catálogo = 0.106 m Peso = 19.3 kg/m Esc: 1:10</p>	<p><b>T-6</b></p> <p>Claro = <math>4.85/20 = 0.2425</math> m Catálogo = 0.247 m Peso = 49.1 kg/m Esc: 1:10</p>	<p><b>T-7</b></p> <p>Claro = <math>7.95/20 = 0.3975</math> m Catálogo = 0.400 m Peso = 415 kg/m Esc: 1:10</p>	<p><b>T-8</b></p> <p>Claro = <math>11.60/20 = 0.580</math> m Catálogo = 0.585 m Peso = 299 kg/m Esc: 1:10</p>
<p><b>T-9</b></p> <p>Claro = <math>5.55/20 = 0.2775</math> m Catálogo = 0.282 m Peso = 149 kg/m Esc: 1:10</p>	<p><b>T-10</b></p> <p>Claro = <math>10.95/20 = 0.5475</math> m Catálogo = 0.550 m Peso = 990 kg/m Esc: 1:10</p>	<p><b>T-11</b></p> <p>Claro = <math>9.00/20 = 0.45</math> m Catálogo = 0.455 m Peso = 551 kg/m Esc: 1:10</p>	<p><b>T-12</b></p> <p>Claro = <math>6.00/20 = 0.30</math> m Catálogo = 0.303 m Peso = 59.5 kg/m Esc: 1:10</p>
<p><b>T-13</b></p> <p>Claro = <math>4.37/20 = 0.2185</math> m Catálogo = 0.222 m Peso = 86.3 kg/m Esc: 1:10</p>	<p><b>T-14</b></p> <p>Claro = <math>6.45/20 = 0.3225</math> m Catálogo = 0.323 m Peso = 143 kg/m Esc: 1:10</p>	<p><b>T-15</b></p> <p>Claro = <math>8.15/20 = 0.4075</math> m Catálogo = 0.407 m Peso = 307 kg/m Esc: 1:20</p>	<p><b>T-16</b></p> <p>Claro = <math>6.80/20 = 0.34</math> m Catálogo = 0.341 m Peso = 202 kg/m Esc: 1:10</p>
<p><b>V-1</b></p> <p>Claro = <math>10.525/20 = 0.52625</math> m Catálogo = 0.531 m Peso = 84.8 kg/m Esc: 1:20</p>	<p><b>V-2</b></p> <p>Claro = <math>8.60/20 = 0.430</math> m Catálogo = 0.431 m Peso = 149 kg/m Esc: 1:20</p>	<p><b>V-3</b></p> <p>Claro = <math>10.95/20 = 0.5475</math> m Catálogo = 0.550 m Peso = 182 kg/m Esc: 1:20</p>	<p><b>V-4</b></p> <p>Claro = <math>2.70/20 = 0.135</math> m Catálogo = 0.150 m Peso = 13.5 kg/m Esc: 1:10</p>
			<p><b>V-5</b></p> <p>Claro = <math>9.00/20 = 0.45</math> m Catálogo = 0.455 m Peso = 61 kg/m Esc: 1:20</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO: VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPAN, CDMX.

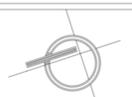
SINODALES: ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

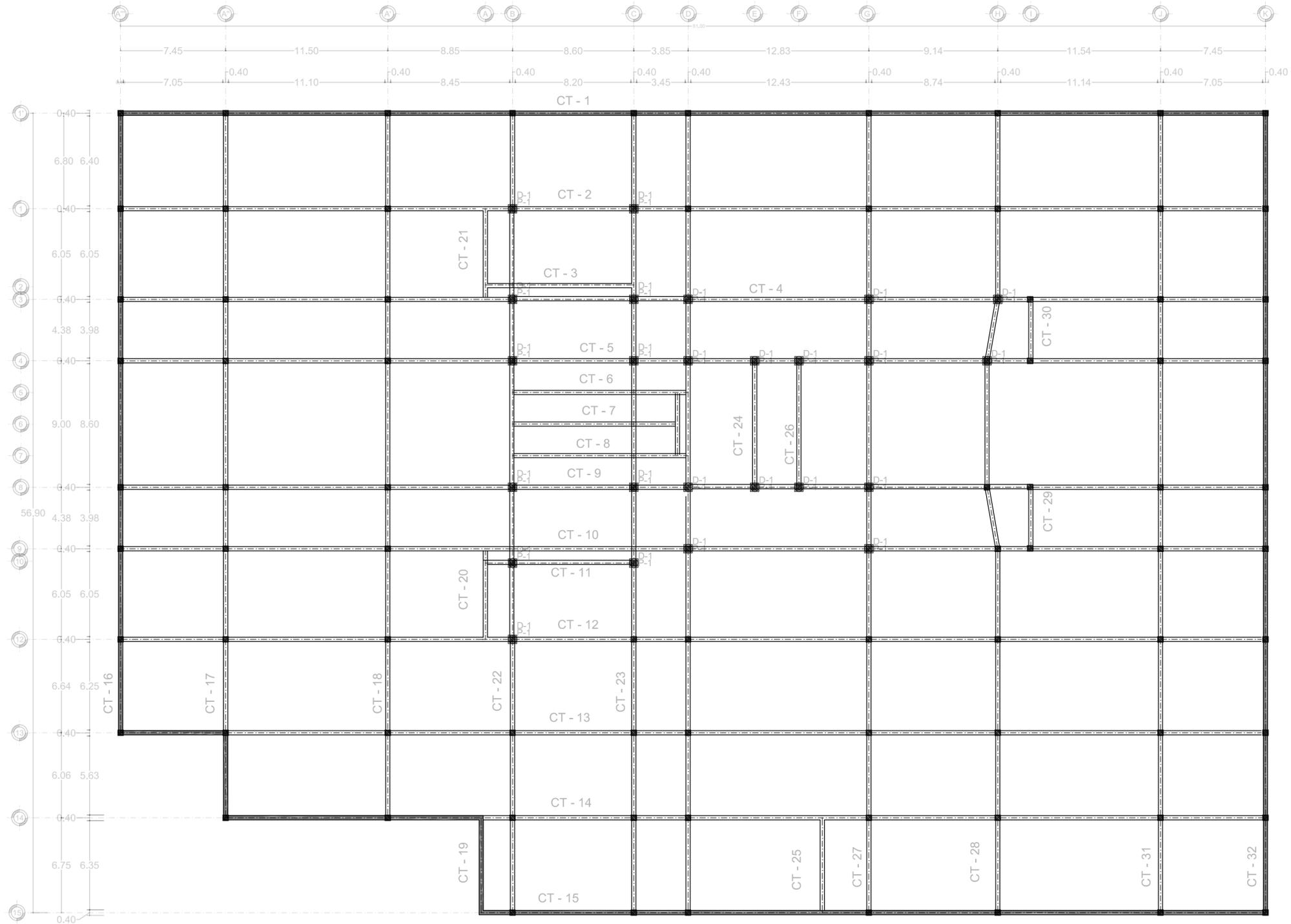
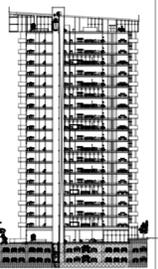
PLANTA DE CIMENTACIÓN

TIPO DE PLANO: CIMENTACIÓN

CIM-01



ESCALA: 1:300





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO: VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPAN, CDMX.

SINODALES:

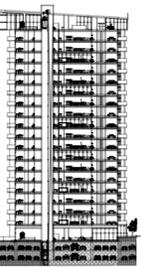
- ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES
- ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE
- M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

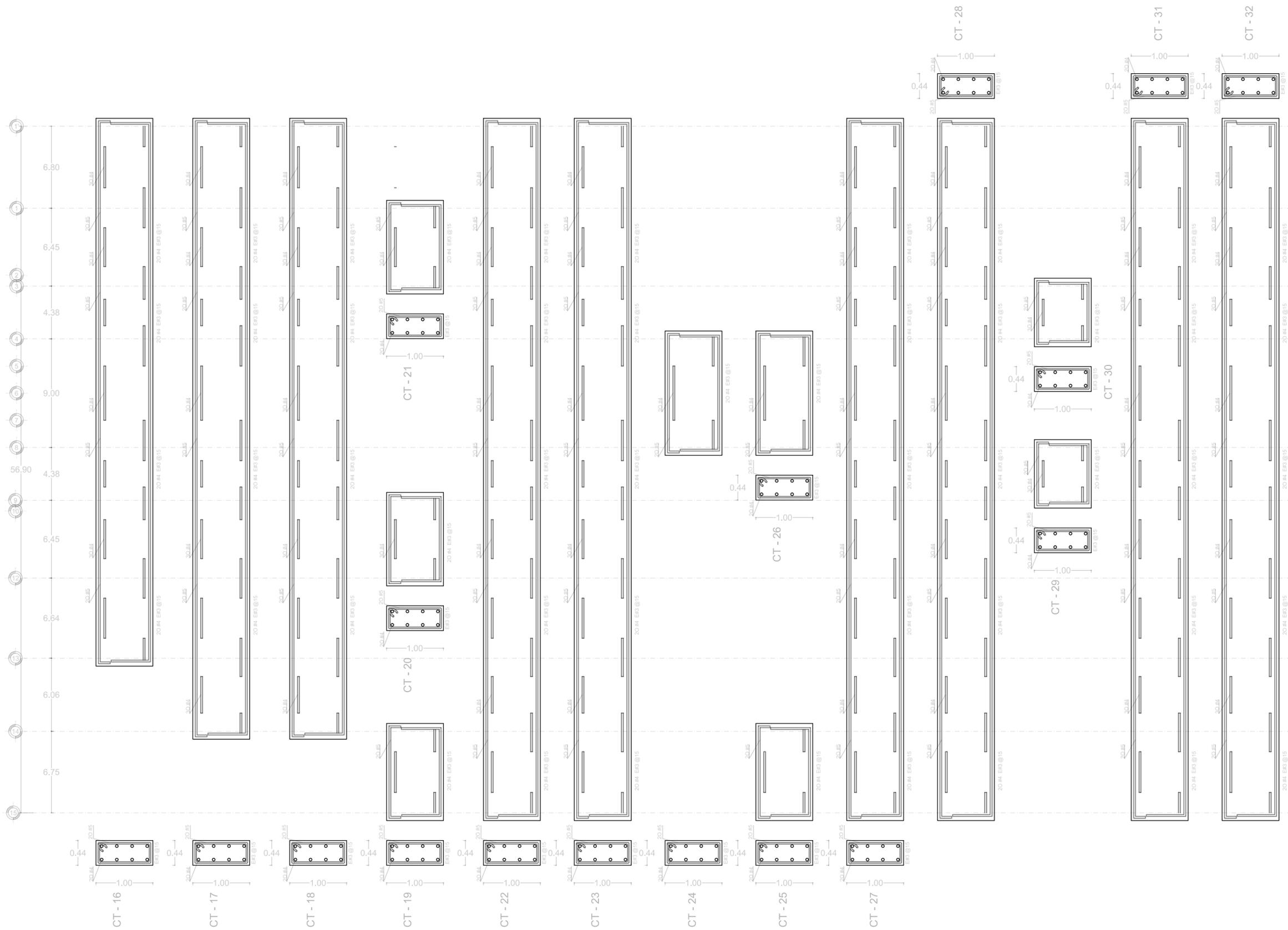
TRABES EN SENTIDO VERTICAL

TIPO DE PLANO: CIMENTACIÓN

CIM-02



ESCALA: 1:300





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO:  
**VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS**  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPAN, CDMX.

SINODALES:

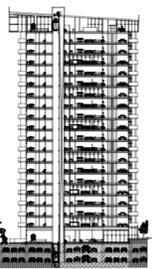
ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

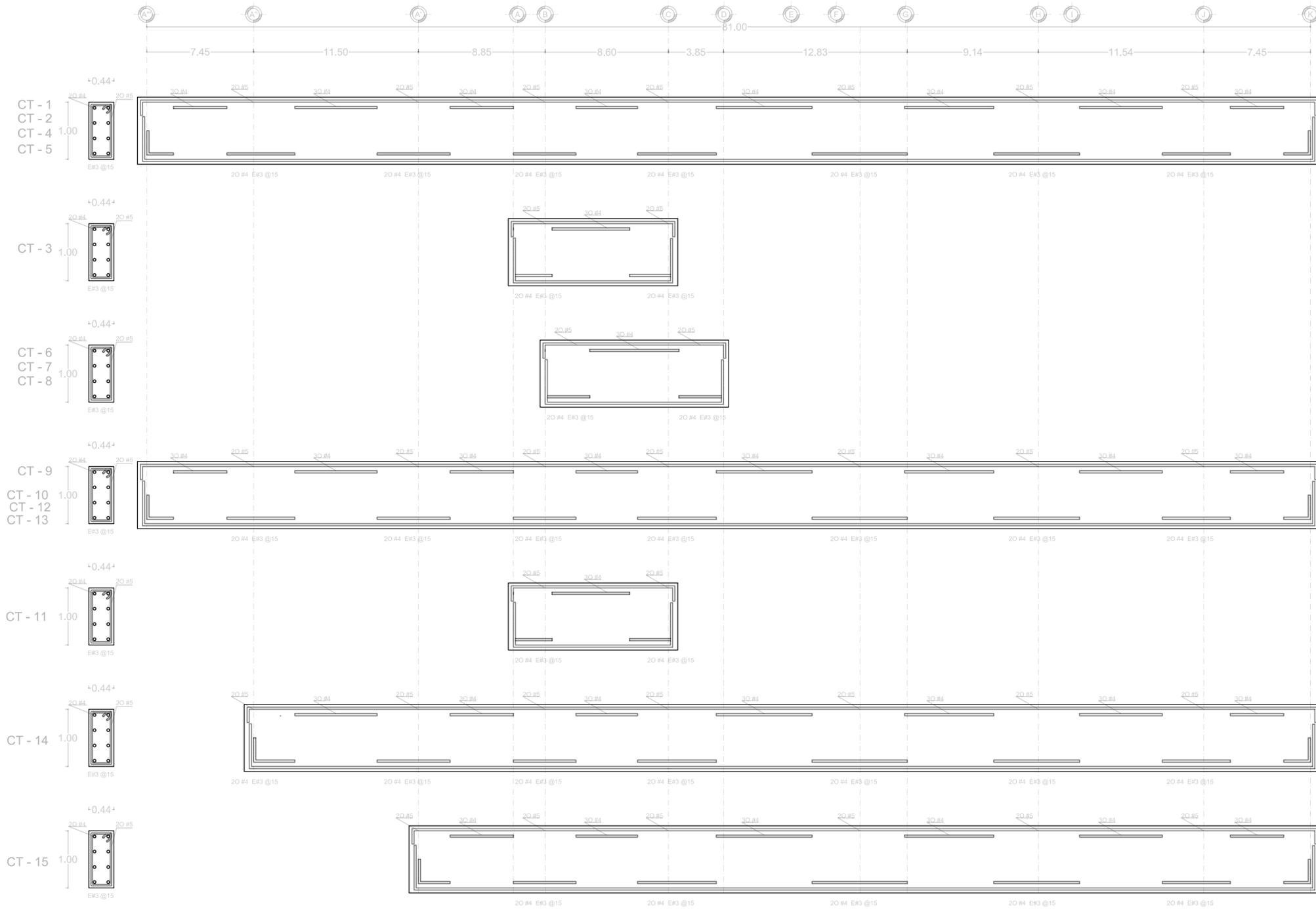
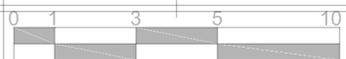
TRABES EN SENTIDO HORIZONTAL

TIPO DE PLANO:  
**CIMENTACIÓN**

**CIM-03**



**ESCALA: 1:300**





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA TALLER  
CARLOS LAZO  
BARREIRO

ABARCA CASTRO  
JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO:  
VIVIENDA  
BIOMETRÓPOLIS  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA  
MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN  
TLALPAN, CDMX.

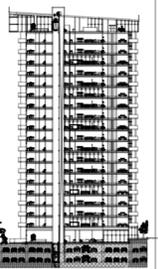
SINODALES:  
ARQ. JESÚS MIGUEL  
DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO  
MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO  
CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

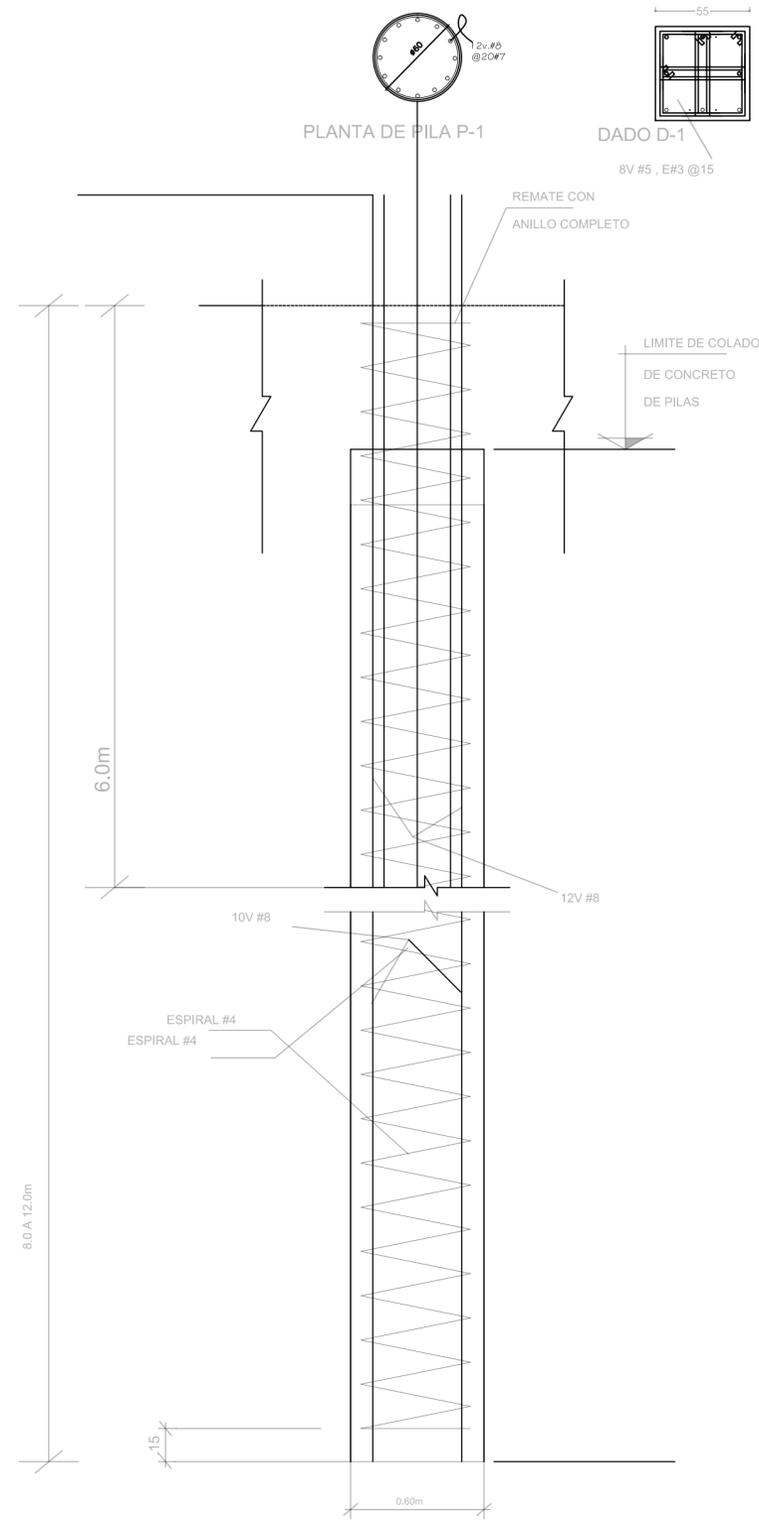
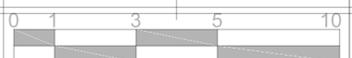
# DETALLES

TIPO DE PLANO:  
CIMENTACIÓN

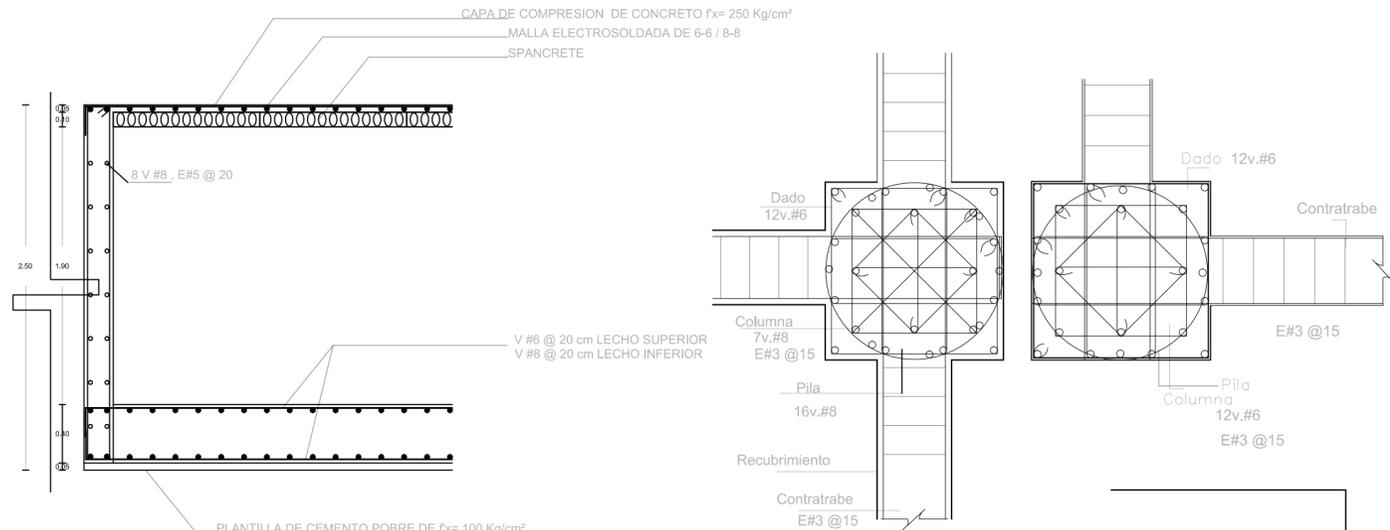
CIM-04



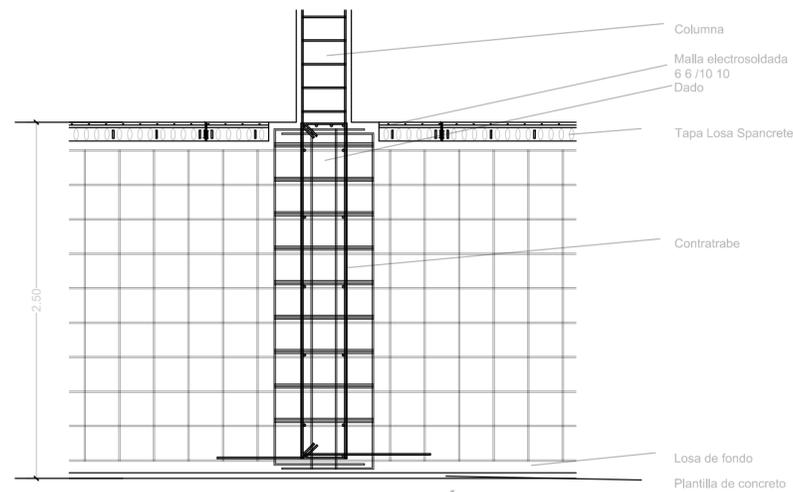
ESCALA:  
1:300



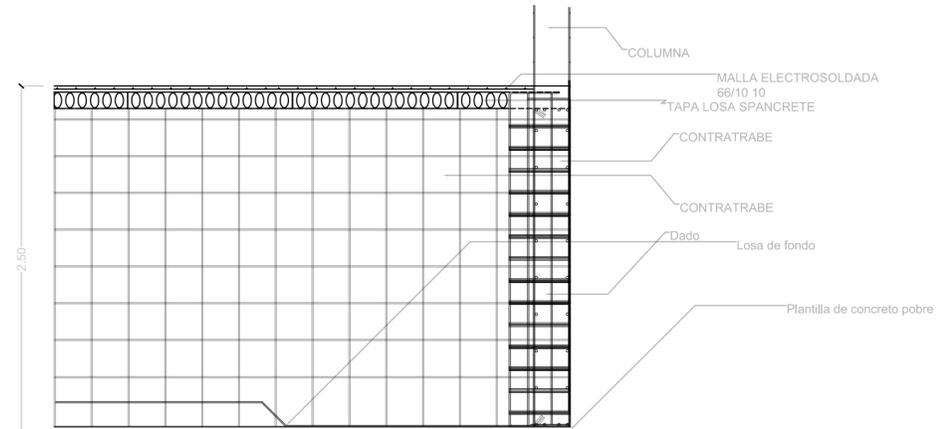
ELEVACIÓN DE PILA P-1



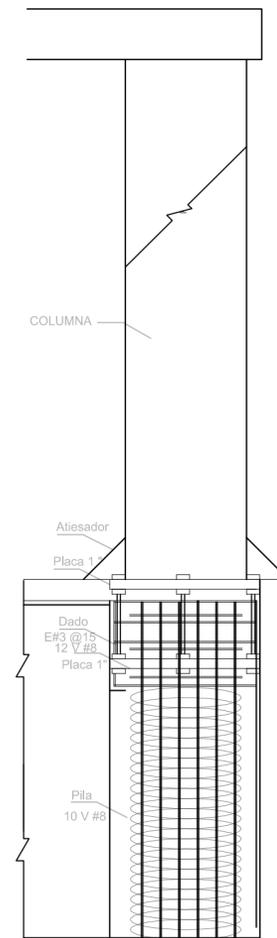
DETALLE DE CONTRATRABE COLINDANTE EN CAJÓN DE CIMENTACIÓN CON SPANCRETE VISTA FRONTAL



DETALLE INTERSECCIÓN CENTRAL



DETALLE INTERSECCIÓN EN "T"





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA TALLER  
CARLOS LAZO  
BARREIRO

ABARCA CASTRO  
JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO:  
VIVIENDA  
BIOMETRÓPOLIS  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA  
MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN  
TLALPÁN, CDMX.

SINODALES:

- ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES
- ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE
- M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

PLANTA BAJA  
BAR, RESTAURANTE Y SALON DE  
USOS MÚLTIPLES

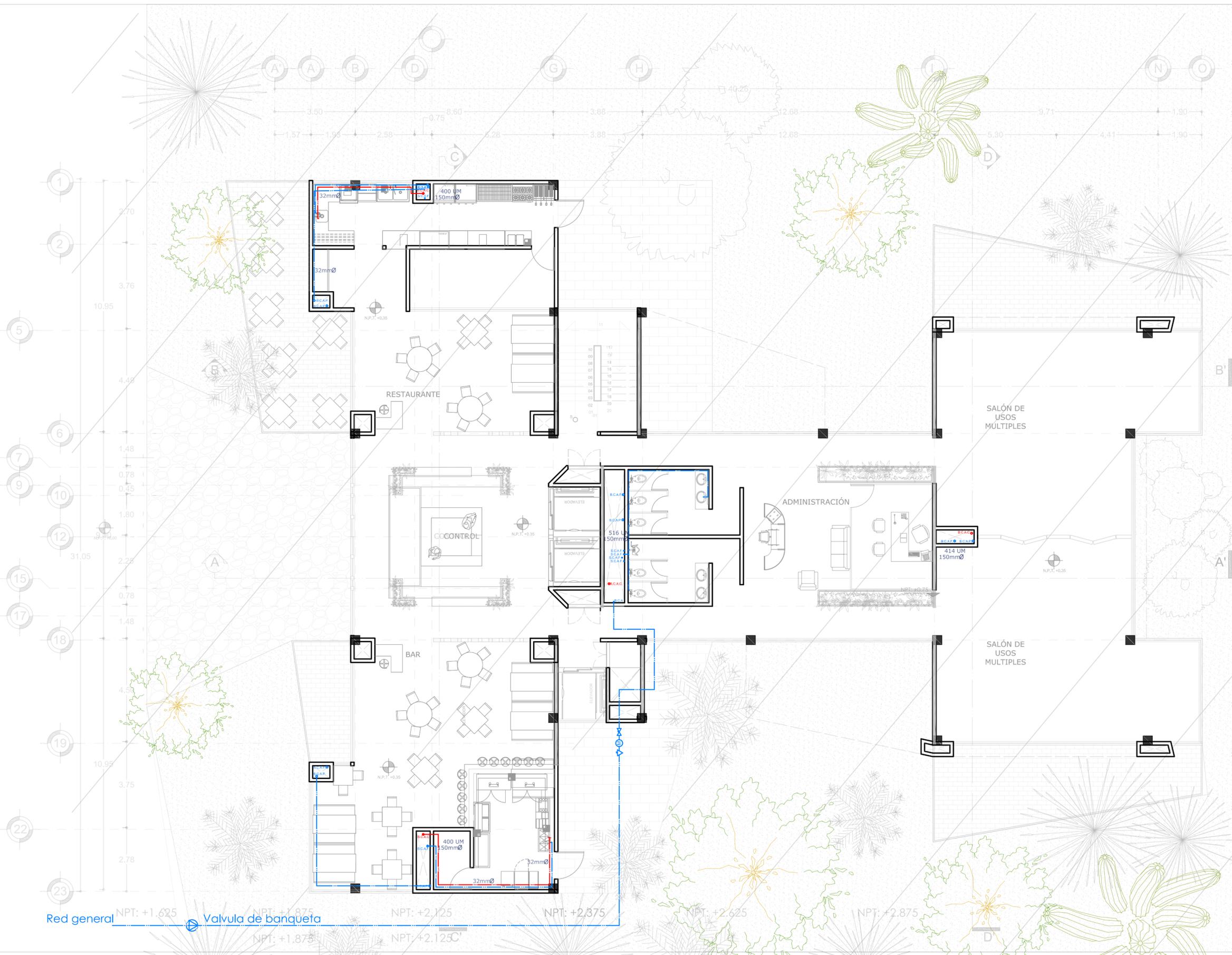
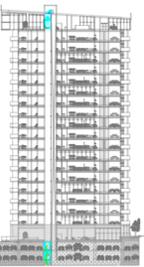
TIPO DE PLANO:

HIDRÁULICO

IH-01



ESCALA:  
1:150



Red general NPT: +1.625 Valvula de banqueta NPT: +1.875  
 NPT: +2.125 NPT: +2.375 NPT: +2.625 NPT: +2.875  
 NPT: +1.875 NPT: +2.125



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA TALLER  
CARLOS LAZO  
BARREIRO

ABARCA CASTRO  
JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO:  
**VIVIENDA**  
**BIOMETRÓPOLIS**  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA  
MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN  
TLALPAN, CDMX.

SINODALES:

ARQ. JESÚS MIGUEL  
DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO  
MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO  
CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

PLANTA TIPO 2  
DEPARTAMENTOS DE  
130 M2 A 300 M2

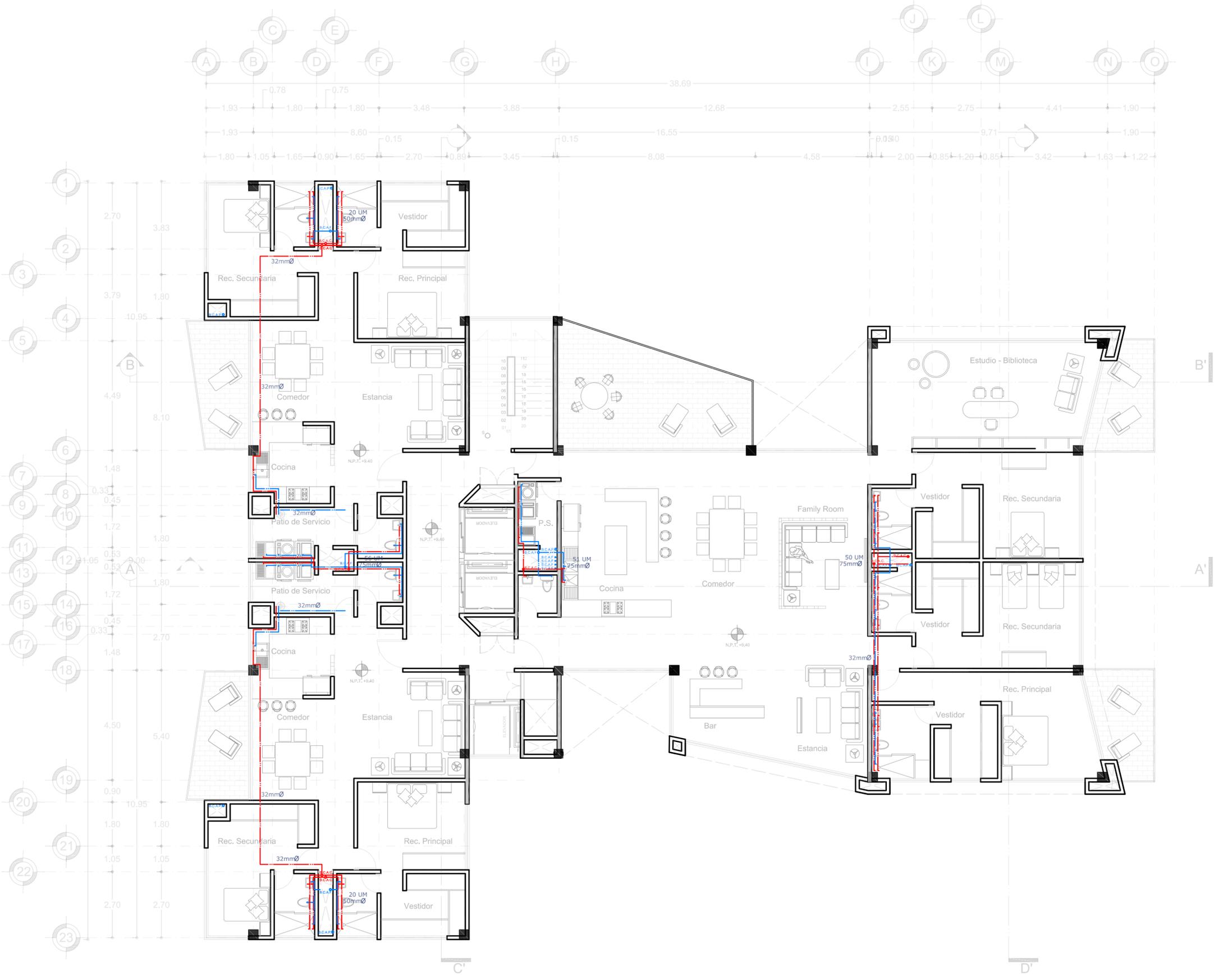
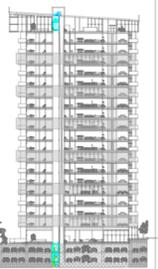
TIPO DE PLANO:

HIDRÁULICO

IH-02



ESCALA:  
1:150





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

TALLER  
CARLOS LAZO  
BARREIRO

ABARCA CASTRO  
JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO:  
**VIVIENDA**  
**BIOMETRÓPOLIS**  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA  
MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN  
TLALPAN, CDMX.

SINODALES:

ARQ. JESÚS MIGUEL  
DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO  
MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO  
CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

PLANTA TIPO 1  
DEPARTAMENTOS DE  
130 M2 A 165 M2

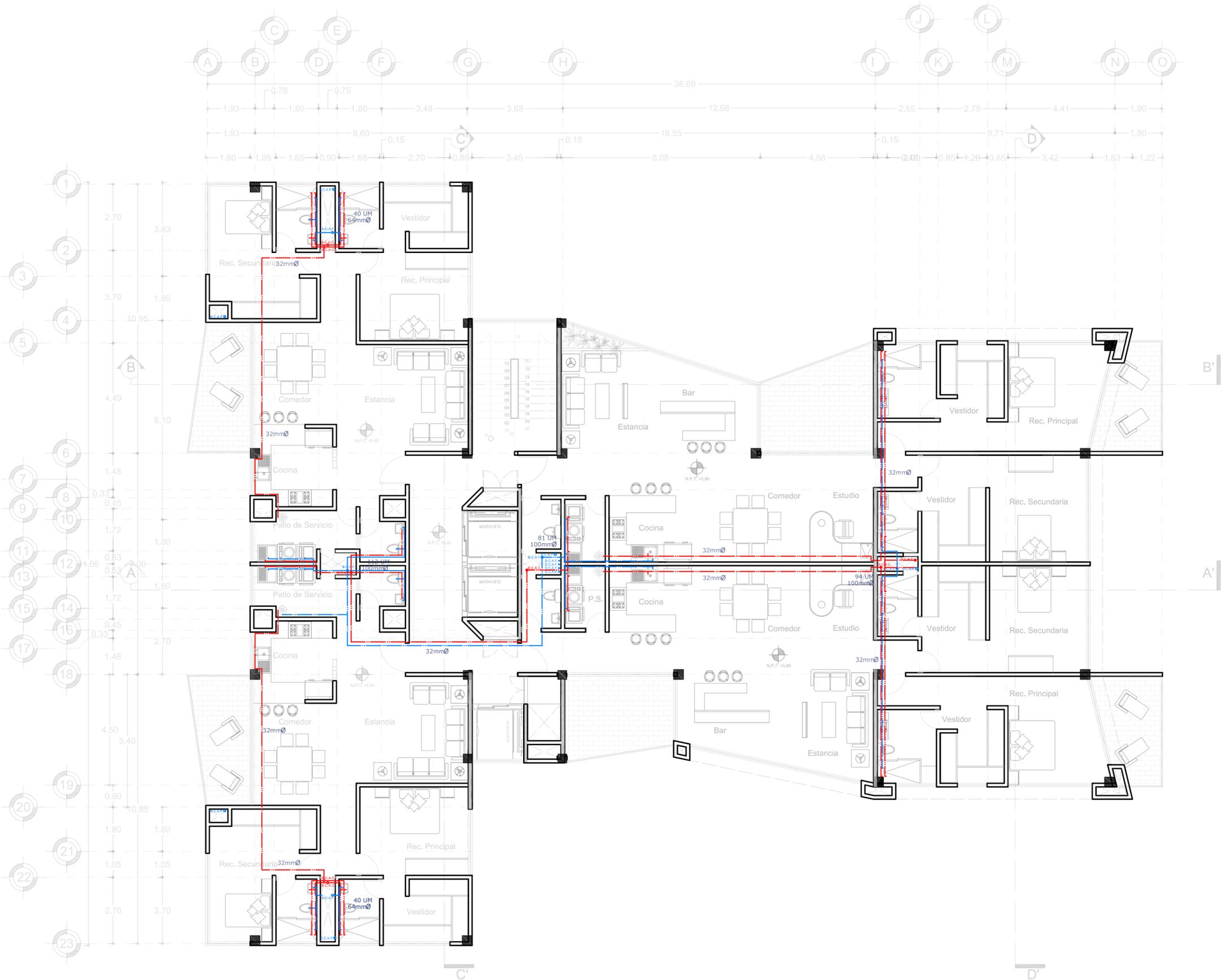
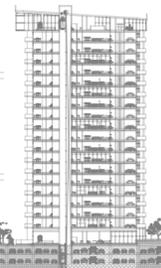
TIPO DE PLANO:

**HIDRÁULICO**

**IH-03**



**ESCALA:**  
**1:150**





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO: VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPAN, CDMX.

SINODALES: ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

PLANTA AMENIDADES SALÓN DE JUEGOS, GIMNASIO Y SPA

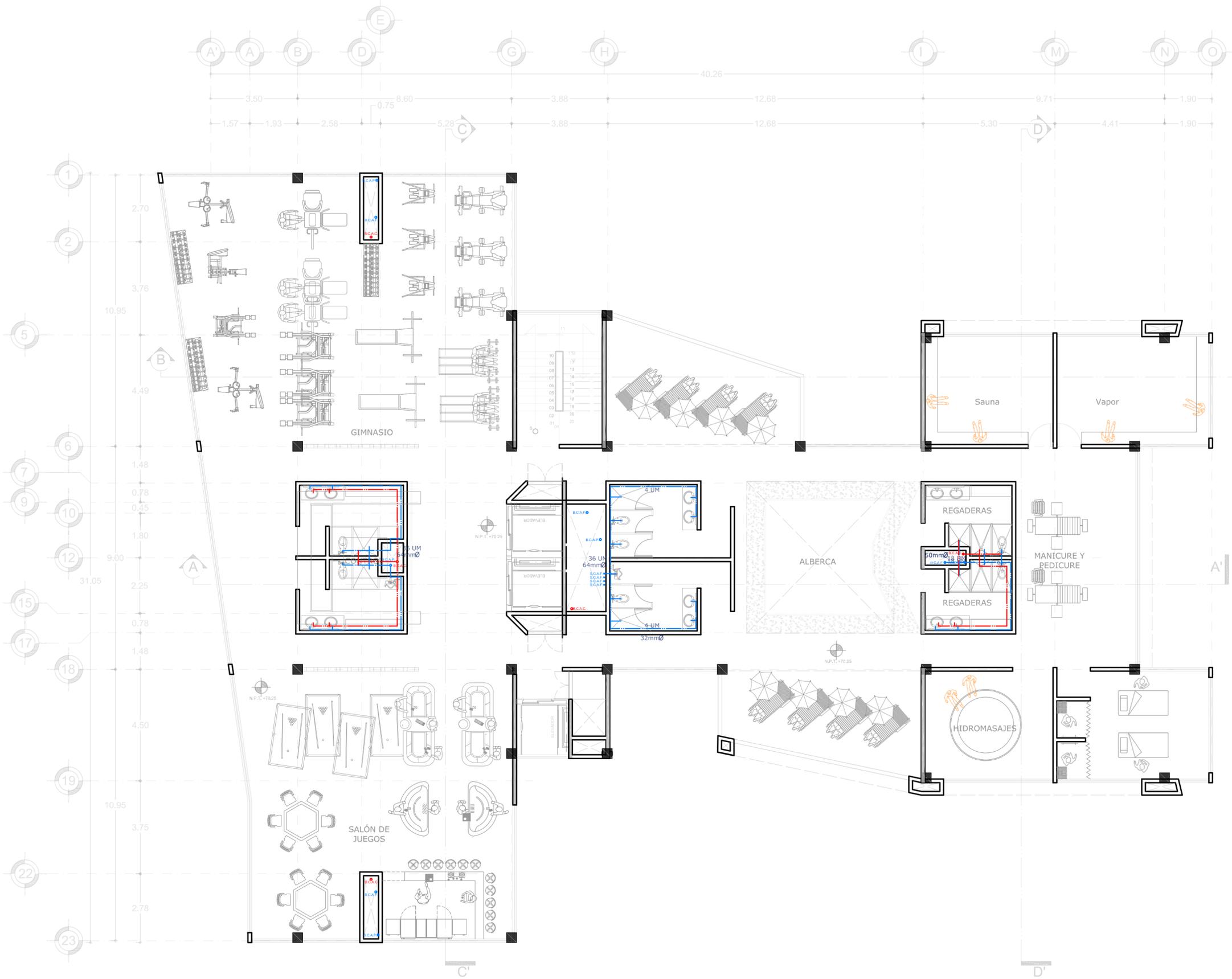
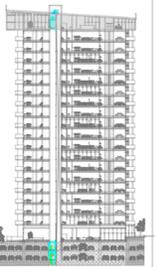
TIPO DE PLANO:

HIDRÁULICO

IH-04



ESCALA: 1:150





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA TALLER  
CARLOS LAZO  
BARREIRO

ABARCA CASTRO  
JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO:  
VIVIENDA  
BIOMETRÓPOLIS  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA  
MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN  
TLALPÁN, CDMX.

SINODALES:  
ARQ. JESÚS MIGUEL  
DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO  
MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO  
CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

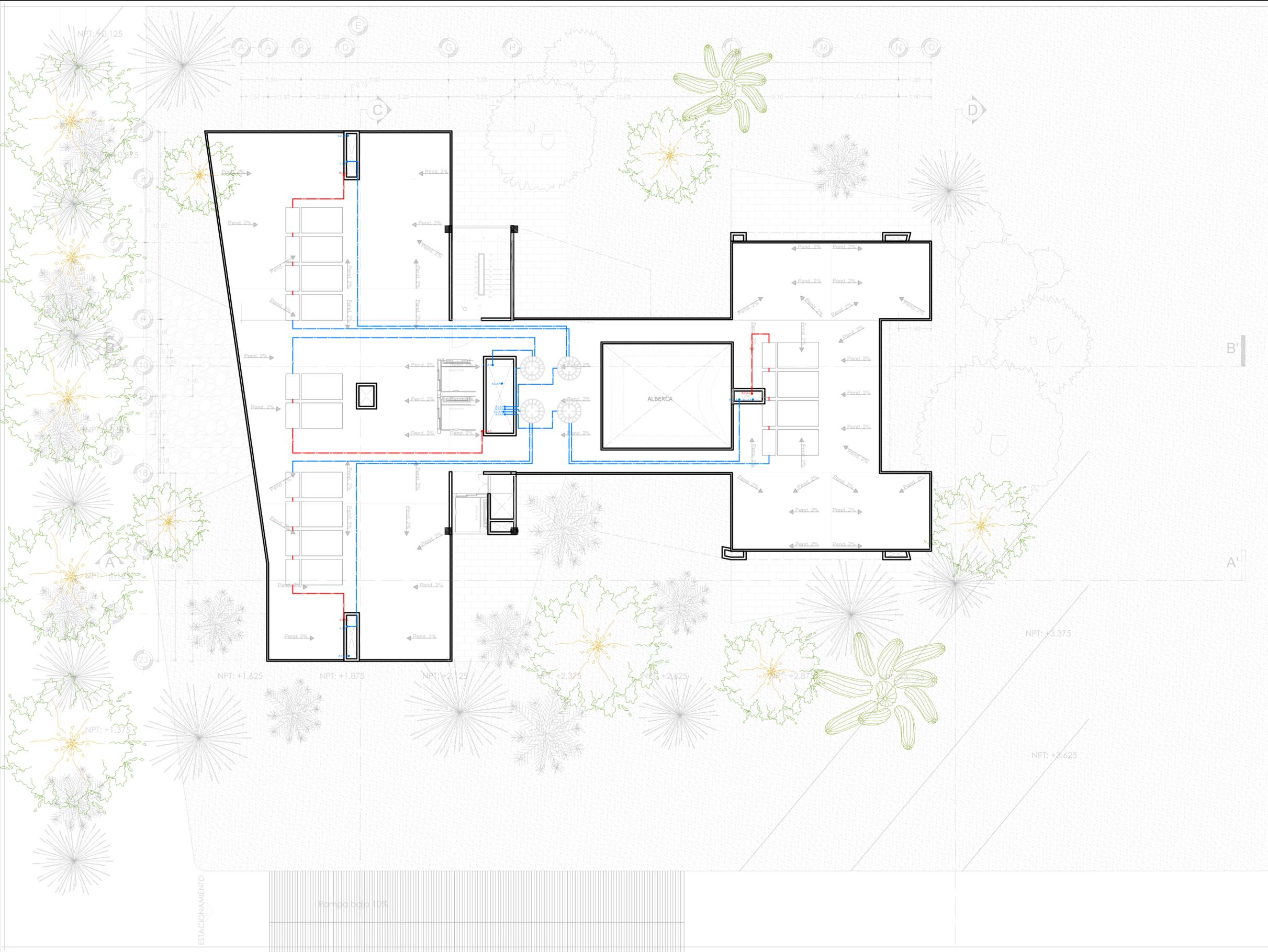
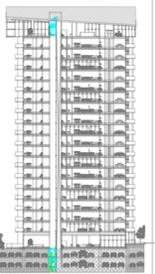
PLANTA AZOTEA

TIPO DE PLANO:  
HIDRÁULICO

IH-05



ESCALA:  
1:200





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO: VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPAN, CDMX.

SINODALES: ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

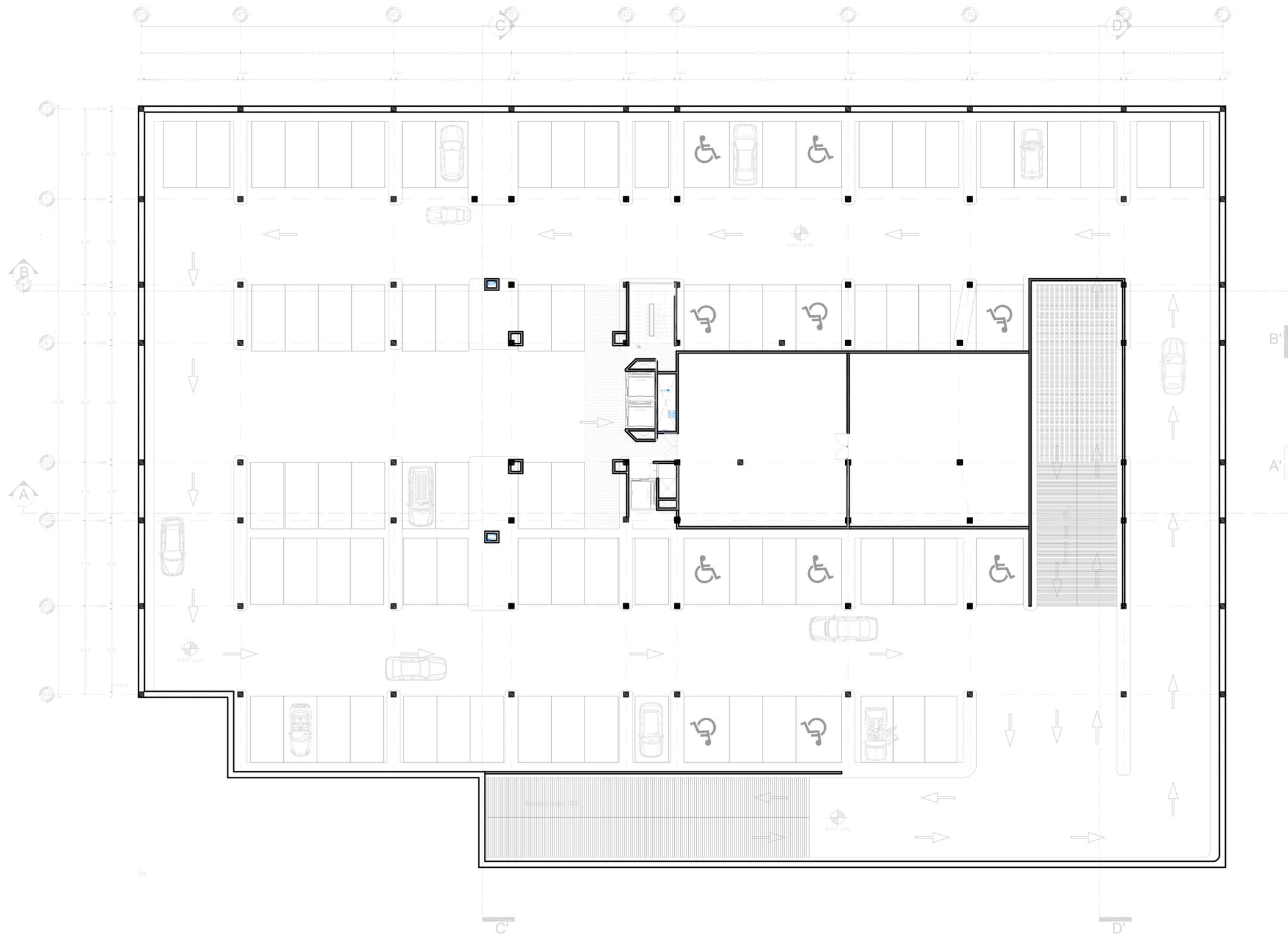
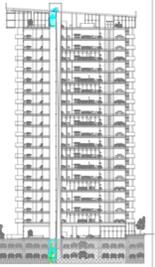
ESTACIONAMIENTO 1ER NIVEL

TIPO DE PLANO: HIDRÁULICO

IH-06



ESCALA: 1:300





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO: VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPAN, CDMX.

SINODALES: ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

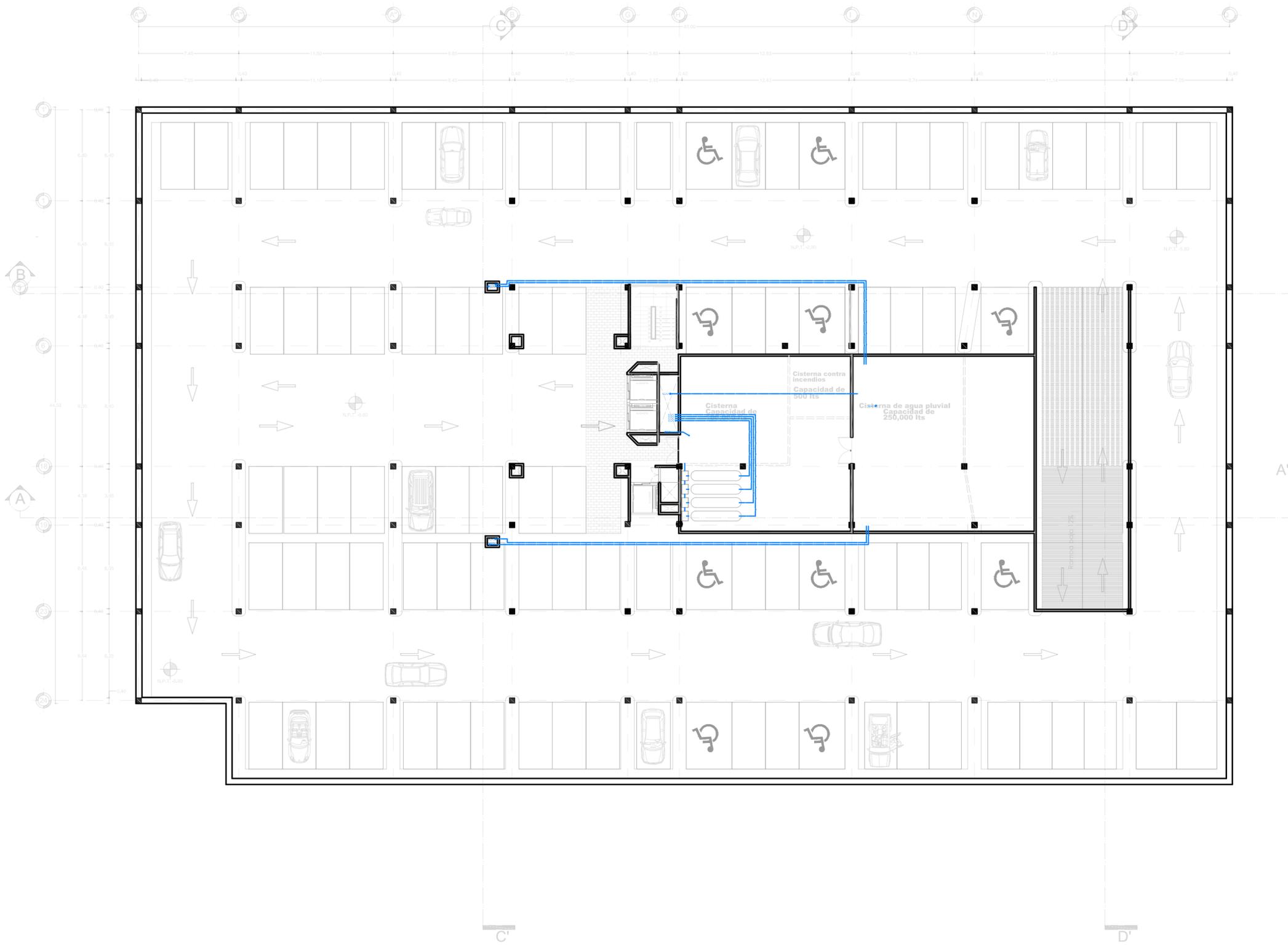
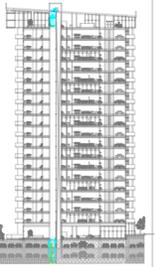
ESTACIONAMIENTO 2DO NIVEL

TIPO DE PLANO: HIDRÁULICO

IH-07



ESCALA: 1:300





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA TALLER  
CARLOS LAZO  
BARREIRO

ABARCA CASTRO  
JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO:  
VIVIENDA  
BIOMETRÓPOLIS  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA  
MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN  
TLALPAN, CDMX.

SINODALES:

- ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES
- ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE
- M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

PLANTA BAJA  
BAR, RESTAURANTE Y SALON DE  
USOS MÚLTIPLES

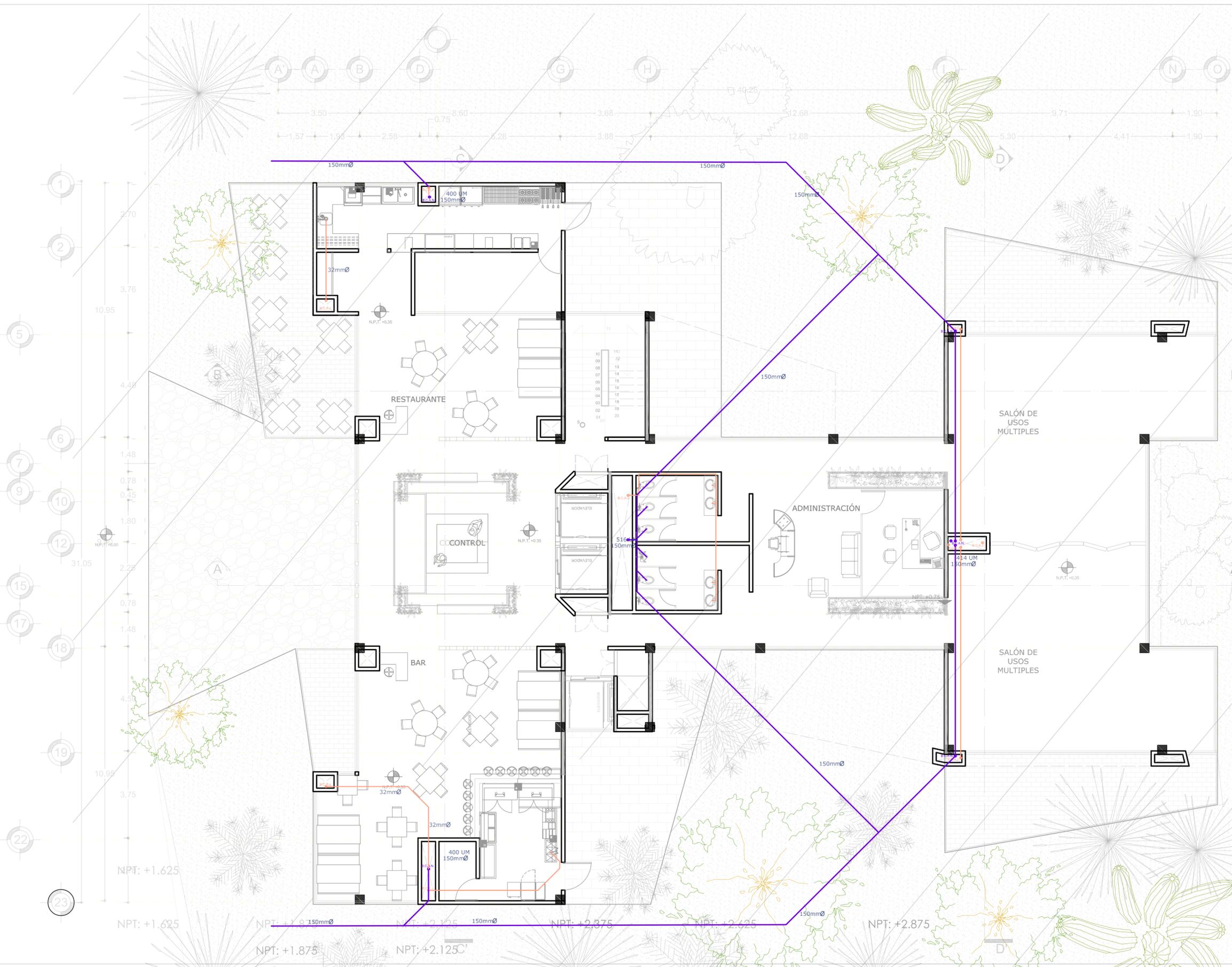
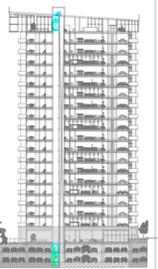
TIPO DE PLANO:

SANITARIO

S-01



ESCALA:  
1:150





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

TALLER  
CARLOS LAZO  
BARREIRO

ABARCA CASTRO  
JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO:  
**VIVIENDA**  
**BIOMETRÓPOLIS**  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA  
MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN  
TLALPAN, CDMX.

SINODALES:

ARQ. JESÚS MIGUEL  
DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO  
MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO  
CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

PLANTA TIPO 2

DEPARTAMENTOS DE  
130 M2 A 300 M2

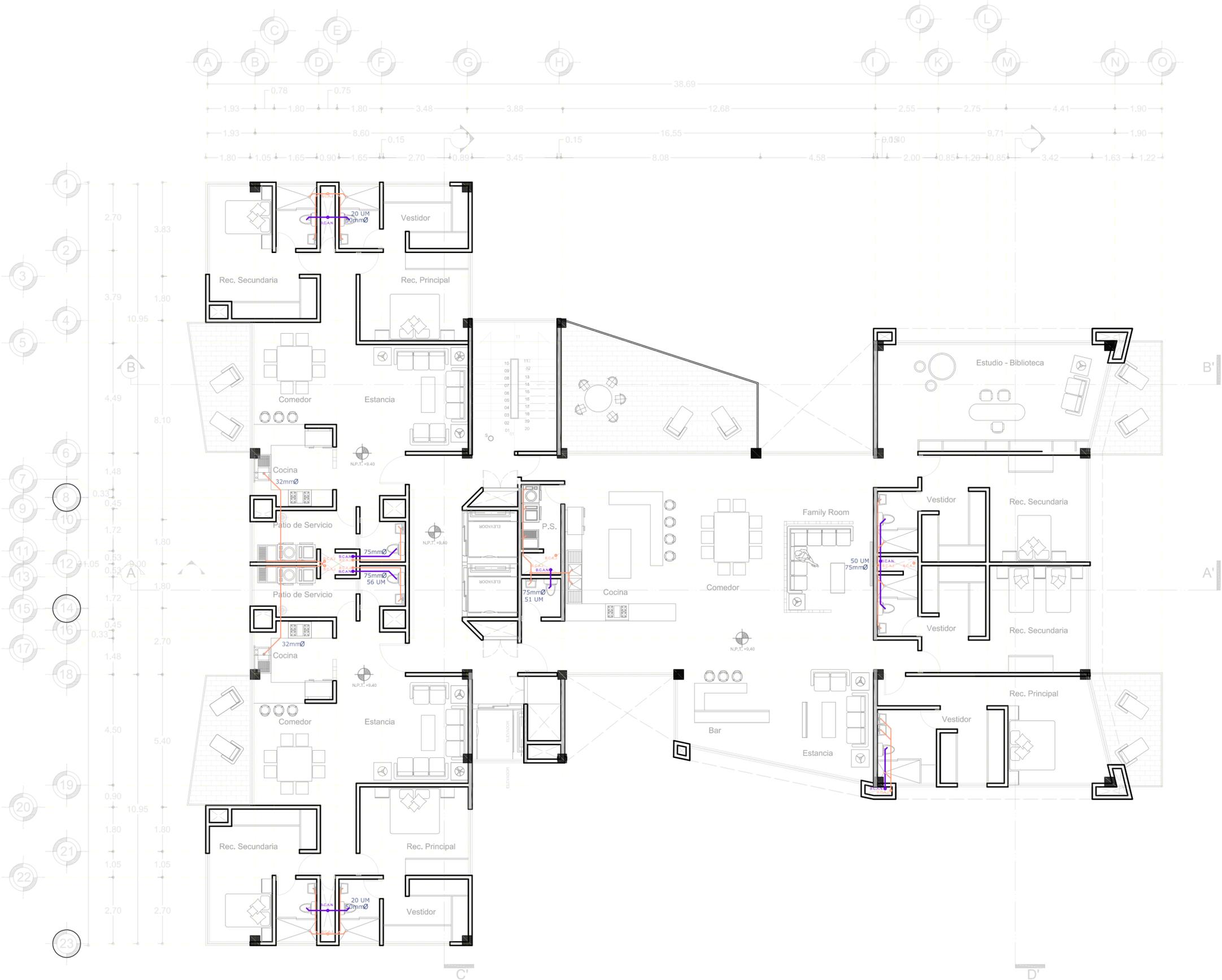
TIPO DE PLANO:

**SANITARIO**

**S-02**



**ESCALA:**  
**1:150**





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

TALLER  
CARLOS LAZO  
BARREIRO

ABARCA CASTRO  
JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO:  
**VIVIENDA**  
**BIOMETRÓPOLIS**  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA  
MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN  
TLALPAN, CDMX.

SINODALES:

ARQ. JESÚS MIGUEL  
DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO  
MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO  
CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

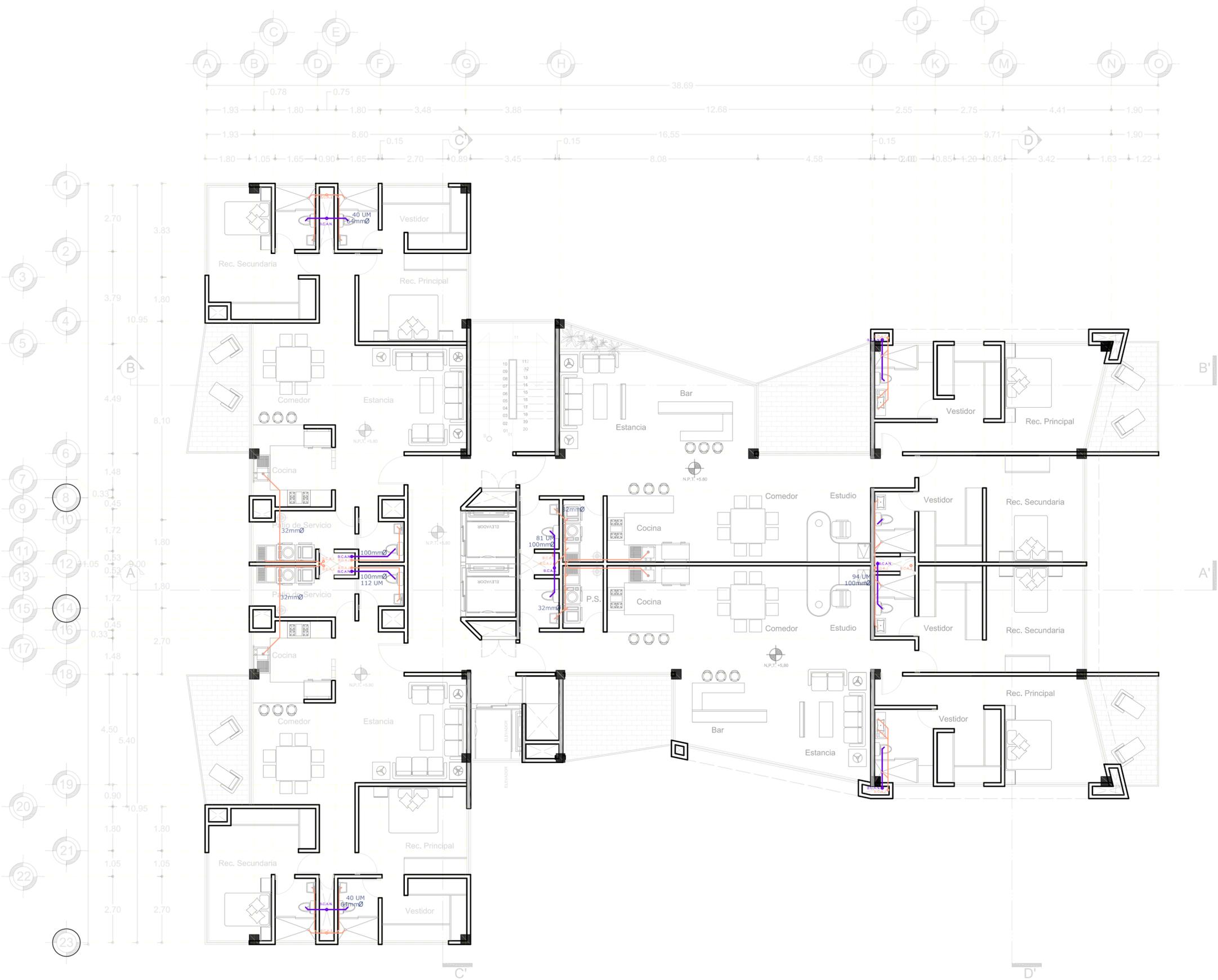
**PLANTA TIPO 1**  
DEPARTAMENTOS DE  
130 M2 A 165 M2

TIPO DE PLANO:  
**SANITARIO**

**S-03**



**ESCALA:**  
**1:150**





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO: VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPAN, CDMX.

SINODALES: ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

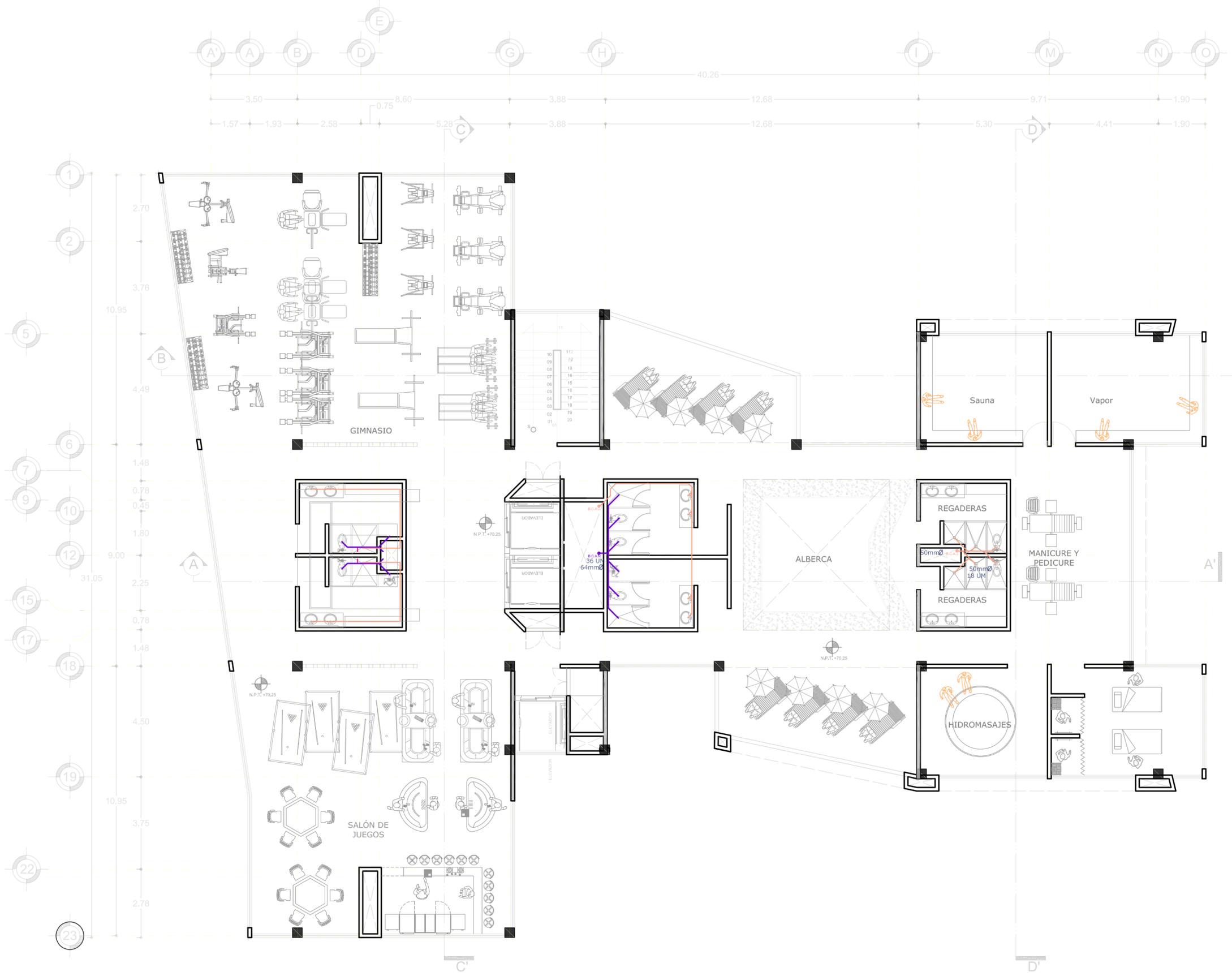
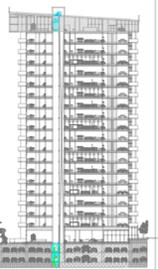
PLANTA AMENIDADES SALÓN DE JUEGOS, GIMNASIO Y SPA

TIPO DE PLANO: SANITARIO

S-04



ESCALA: 1:150





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO: VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPAN, CDMX.

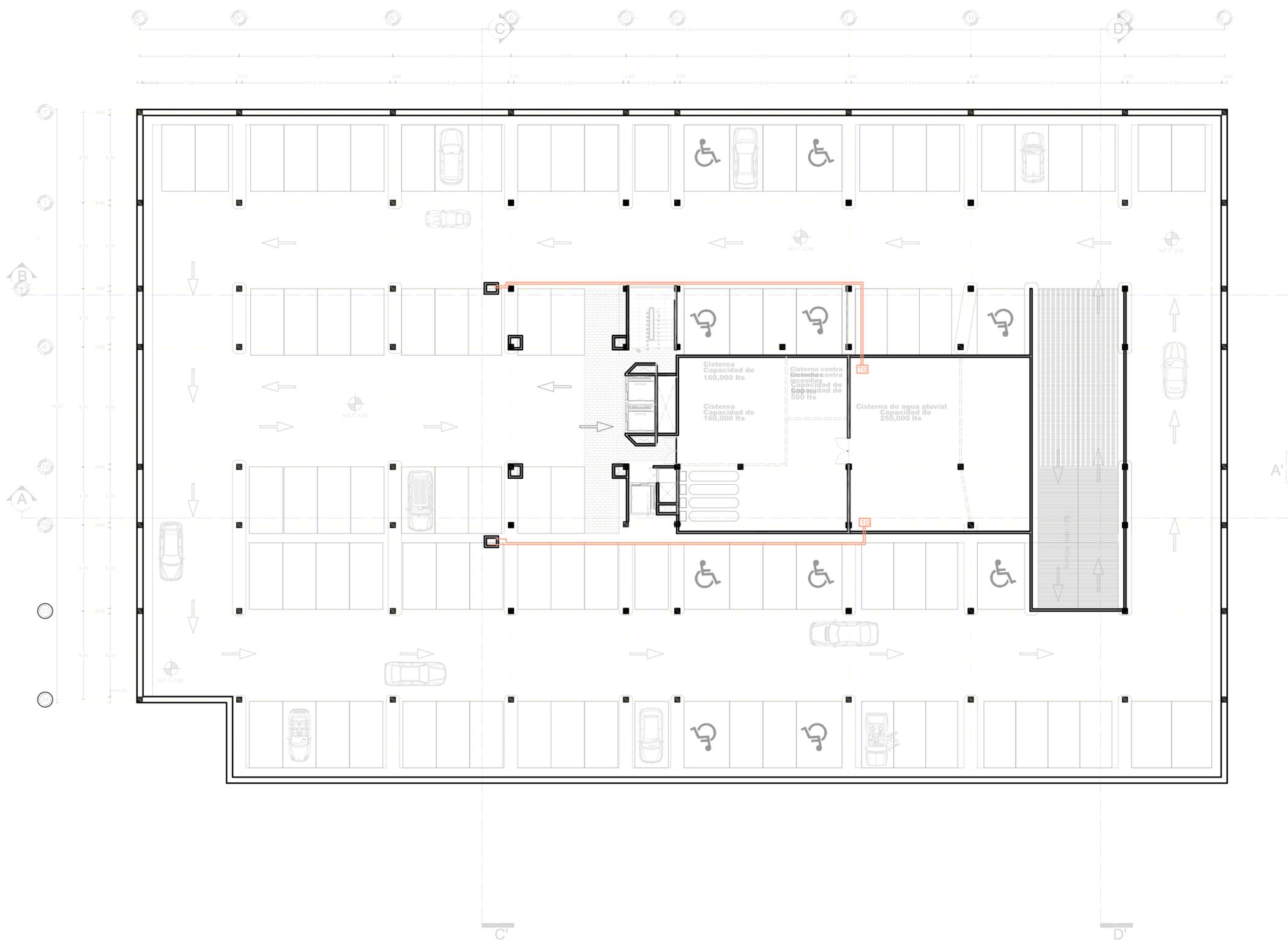
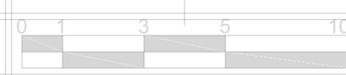
SINODALES: ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

ESTACIONAMIENTO 2DO NIVEL

TIPO DE PLANO: SANITARIO

S-05 ESCALA: 1:300





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

TALLER  
CARLOS LAZO  
BARREIRO

ABARCA CASTRO  
JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO:  
VIVIENDA  
BIOMETRÓPOLIS  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA  
MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN  
TLALPAN, CDMX.

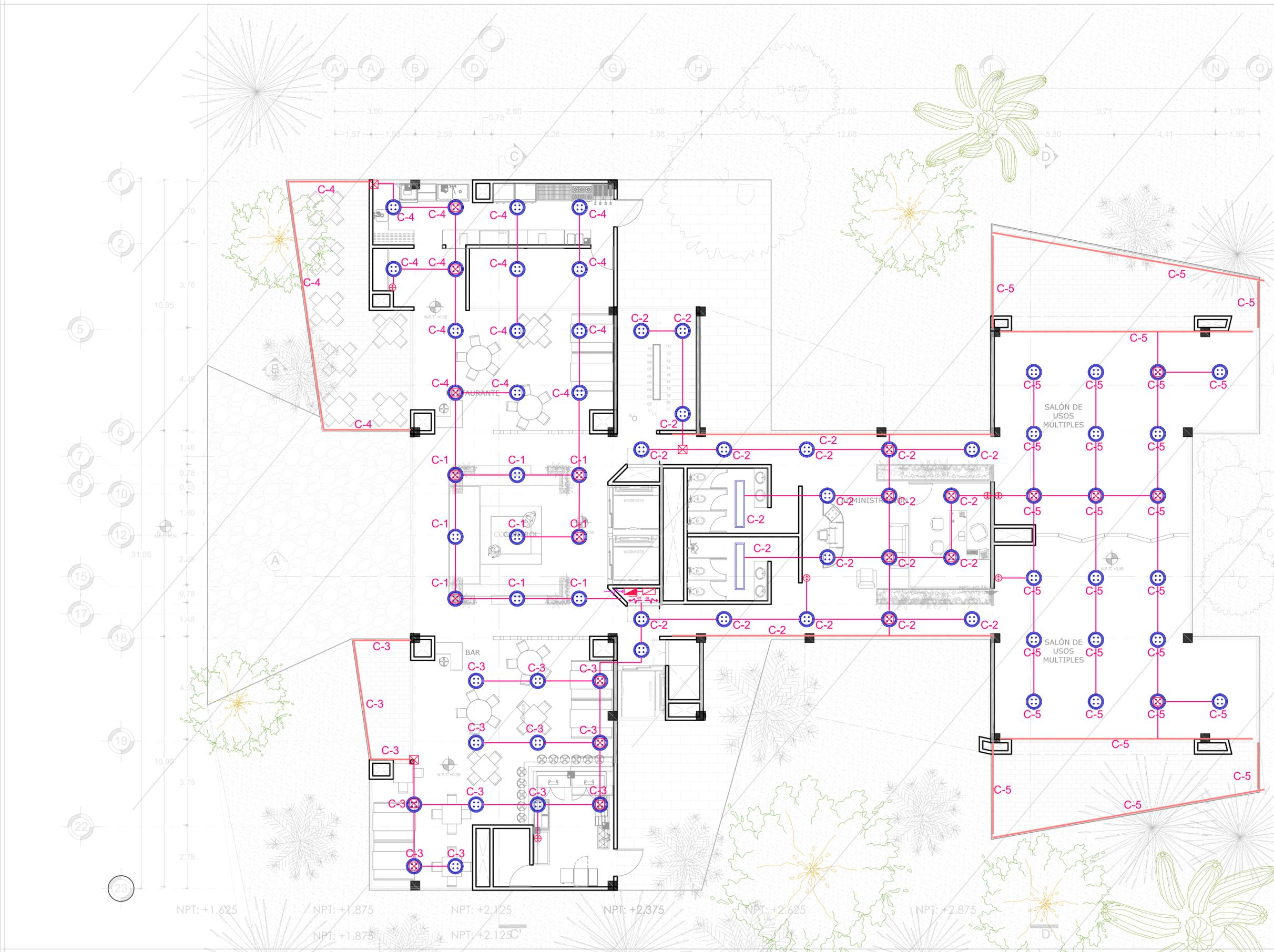
SINODALES:  
ARQ. JESÚS MIGUEL  
DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO  
MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO  
CAMPOY MORENO

- SIMBOLOGÍA:
- ⊠ REGISTRO
  - ⊕ APAGADOR SENCILLO
  - ⊙ LUMINARIA PARA MAS DE 4m DE ALTURA
  - ⊕ LUMINARIA PARA MENOS DE 4m DE ALTURA
  - CINTA DE LED
  - ⊙ CONTACTO SENCILLO
  - ⊠ SWITCH CUCHILLA 2X60
  - ⊠ TABLERO
  - ↗ SUBE CABLEADO
  - ↘ BAJA CABLEADO
  - CELDAS FOTOVOLT.

PLANTA BAJA  
BAR, RESTAURANTE Y SALON DE  
USOS MÚLTIPLES  
TIPO DE PLANO:  
ELÉCTRICO  
ALUMBRADO

IE-01

ESCALA:  
1:150





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA TALLER  
CARLOS LAZO  
BARREIRO

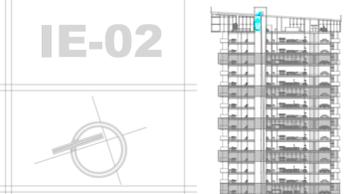
ABARCA CASTRO  
JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO:  
VIVIENDA  
BIOMETRÓPOLIS  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA  
MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN  
TLALPAN, CDMX.

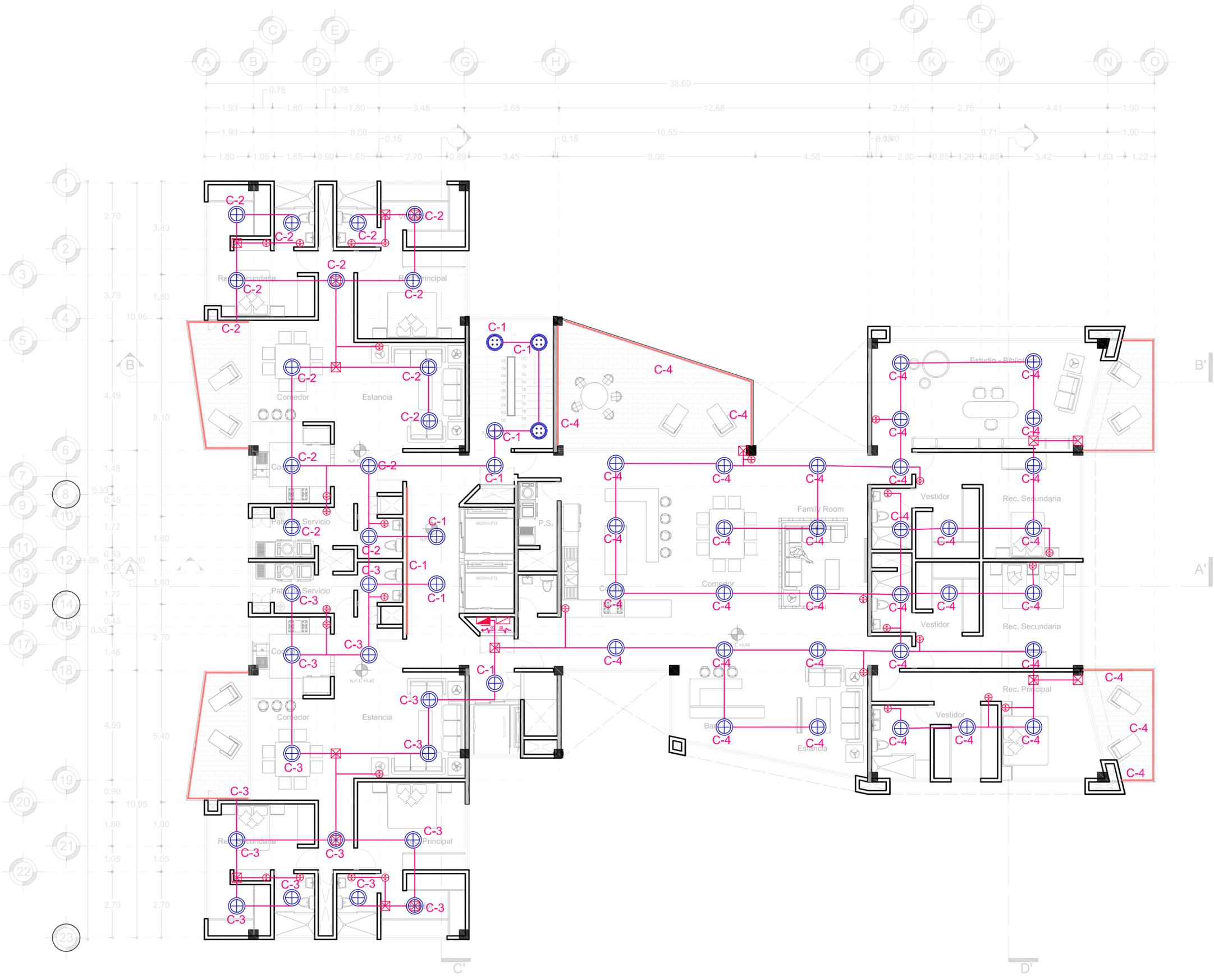
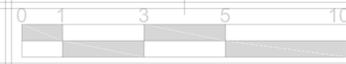
SINODALES:  
ARQ. JESÚS MIGUEL  
DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO  
MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO  
CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:  
REGISTRO  
APAGADOR SENCILLO  
LUMINARIA PARA MAS DE 4m DE ALTURA  
LUMINARIA PARA MENOS DE 4m DE ALTURA  
CINTA DE LED  
CONTACTO SENCILLO  
SWITCH CUCHILLA  
2X60  
TABLERO  
SUBE CABLEADO  
BAJA CABLEADO  
CELDA FOTOVOLT.

PLANTA TIPO 2  
DEPARTAMENTOS DE  
130 M2 A 300 M2  
TIPO DE PLANO:  
ELÉCTRICO  
ALUMBRADO



ESCALA:  
1:150





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO: VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPAN, CDMX.

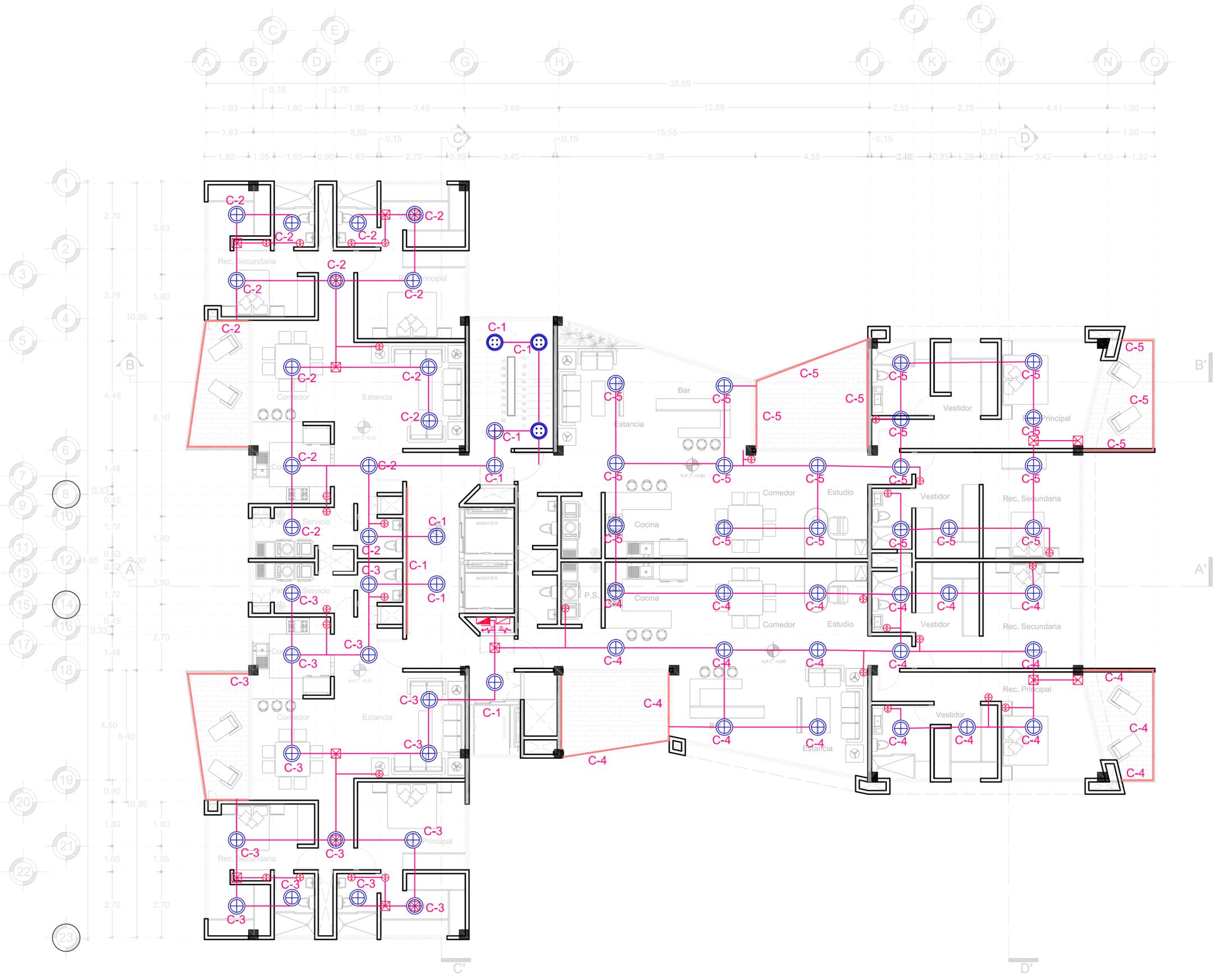
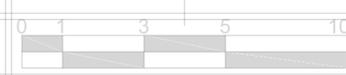
SINODALES: ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA: REGISTRO APAGADOR SENCILLO LUMINARIA PARA MAS DE 4m DE ALTURA LUMINARIA PARA MENOS DE 4m DE ALTURA CINTA DE LED CONTACTO SENCILLO SWITCH CUCHILLA 2X60 TABLERO SUBE CABLEADO BAJA CABLEADO CELDAS FOTOVLT.

PLANTA TIPO 1 DEPARTAMENTOS DE 130 M2 A 165 M2 TIPO DE PLANO: ELÉCTRICO ALUMBRADO

IE-03

ESCALA: 1:150





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO: VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPAN, CDMX.

SINODALES: ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

- SIMBOLOGÍA:
- ⊠ REGISTRO
  - ⊕ APAGADOR SENCILLO
  - ⊕ LUMINARIA PARA MAS DE 4m DE ALTURA
  - ⊕ LUMINARIA PARA MENOS DE 4m DE ALTURA
  - CINTA DE LED
  - ⊕ CONTACTO SENCILLO
  - ⊠ SWITCH CUCHILLA 2X60
  - ⊠ TABLERO
  - ↗ SUBE CABLEADO
  - ↘ BAJA CABLEADO
  - CELDAS FOTOVOLT.

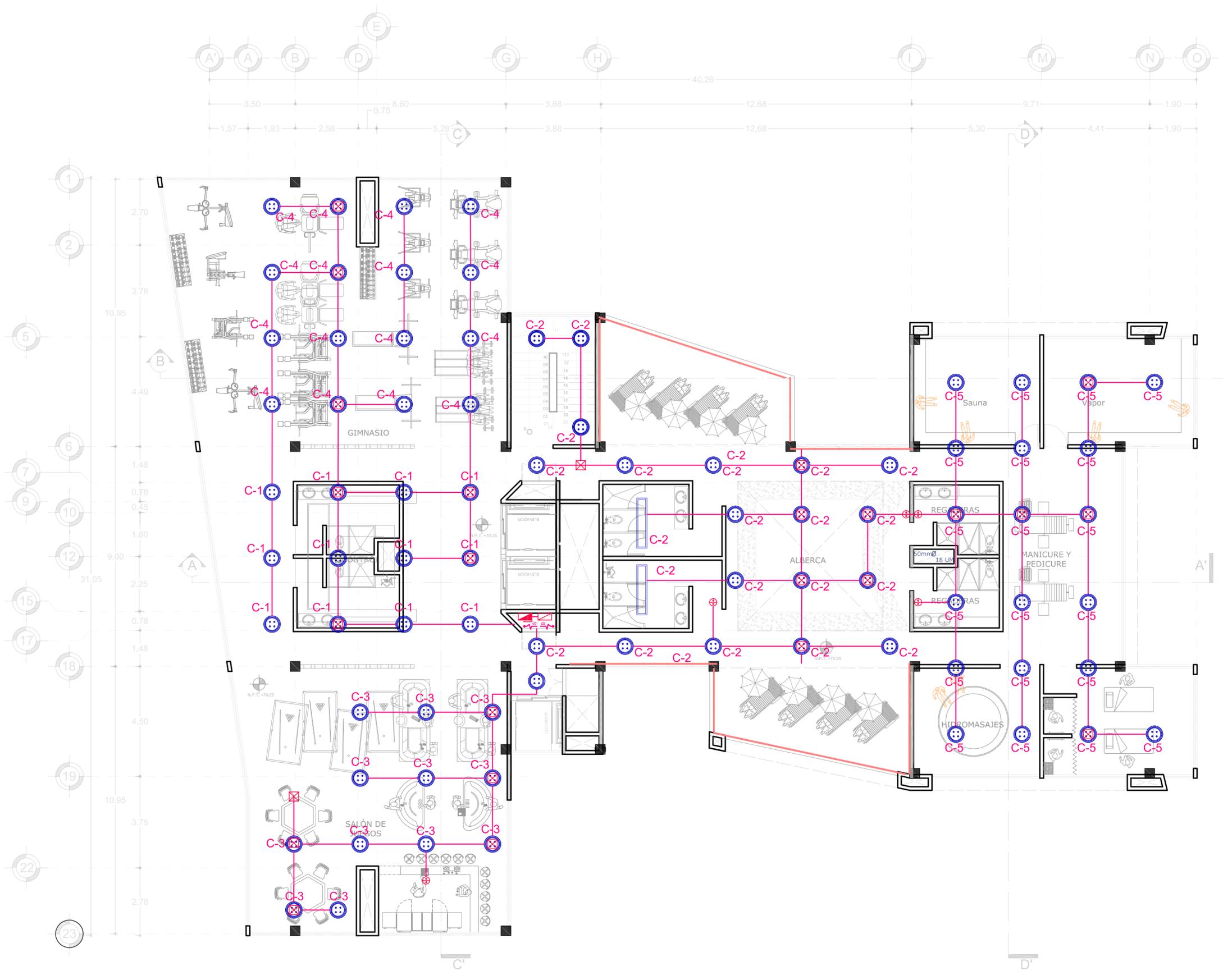
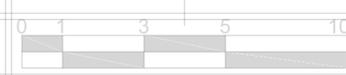
PLANTA AMENIDADES SALÓN DE JUEGOS, GIMNASIO Y SPA

TIPO DE PLANO: ELÉCTRICO ALUMBRADO

IE-04



ESCALA: 1:150





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO: VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPÁN, CDMX.

SINODALES: ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

- REGISTRO
APAGADOR SENCILLO
LUMINARIA PARA MAS DE 4m DE ALTURA
LUMINARIA PARA MENOS DE 4m DE ALTURA
CINTA DE LED
CONTACTO SENCILLO
SWITCH CUCHILLA 2X60
TABLERO
SUBE CABLEADO
BAJA CABLEADO
CELDA FOTOVOLT.

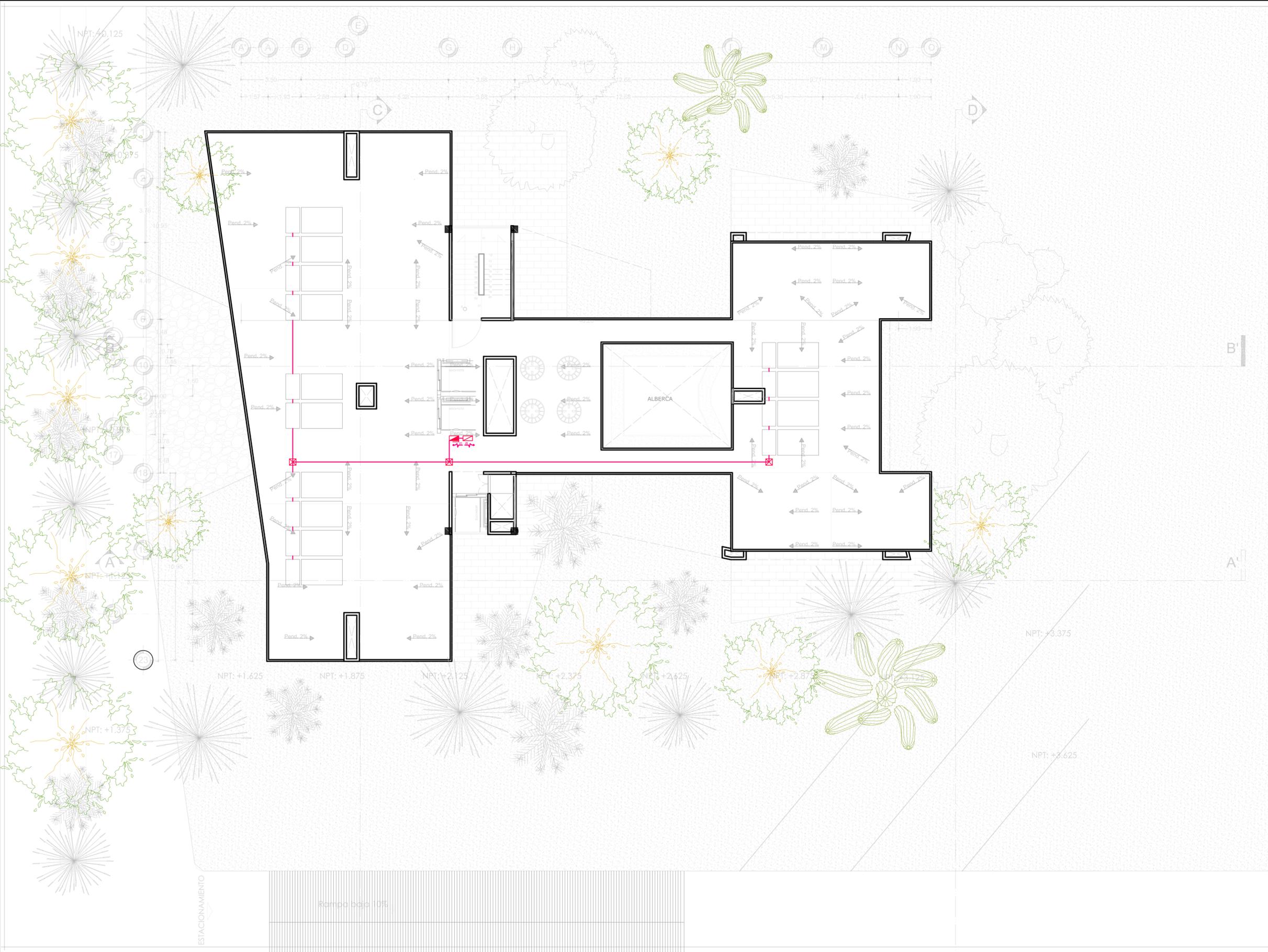
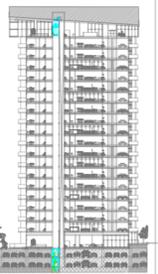
PLANTA AZOTEA

TIPO DE PLANO: ELÉCTRICO ALUMBRADO

IE-05



ESCALA: 1:200





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO:  
**VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS**  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPAN, CDMX.

SINODALES:

ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

- REGISTRO
- APAGADOR SENCILLO
- LUMINARIA PARA MAS DE 4m DE ALTURA
- LUMINARIA PARA MENOS DE 4m DE ALTURA
- CINTA DE LED
- CONTACTO SENCILLO
- SWITCH CUCHILLA 2X60
- TABLERO
- SUBE CABLEADO
- BAJA CABLEADO
- CELDAS FOTOVOLT.

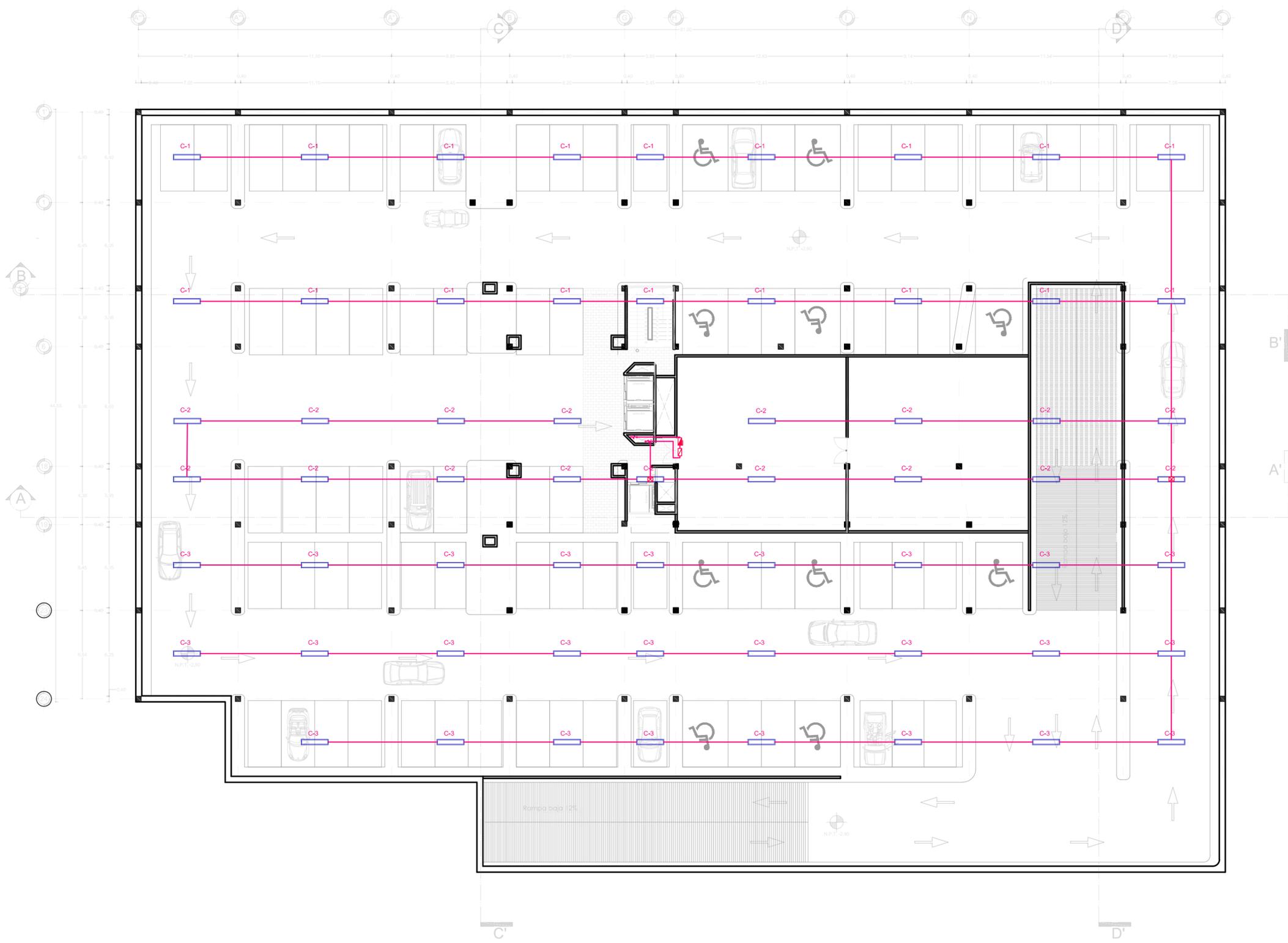
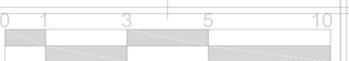
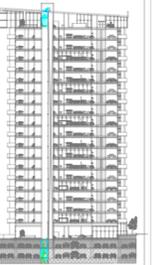
ESTACIONAMIENTO 1ER NIVEL

TIPO DE PLANO:  
**ELÉCTRICO ALUMBRADO**

IE-06



ESCALA:  
1:300





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO: VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPÁN, CDMX.

SINODALES: ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

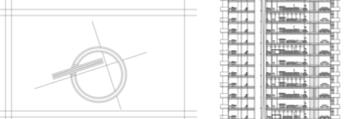
SIMBOLOGÍA:

- REGISTRO
- APAGADOR SENCILLO
- LUMINARIA PARA MAS DE 4m DE ALTURA
- LUMINARIA PARA MENOS DE 4m DE ALTURA
- CINTA DE LED
- CONTACTO SENCILLO
- SWITCH CUCHILLA 2X60
- TABLERO
- SUBE CABLEADO
- BAJA CABLEADO
- CELDA FOTOVOLT.

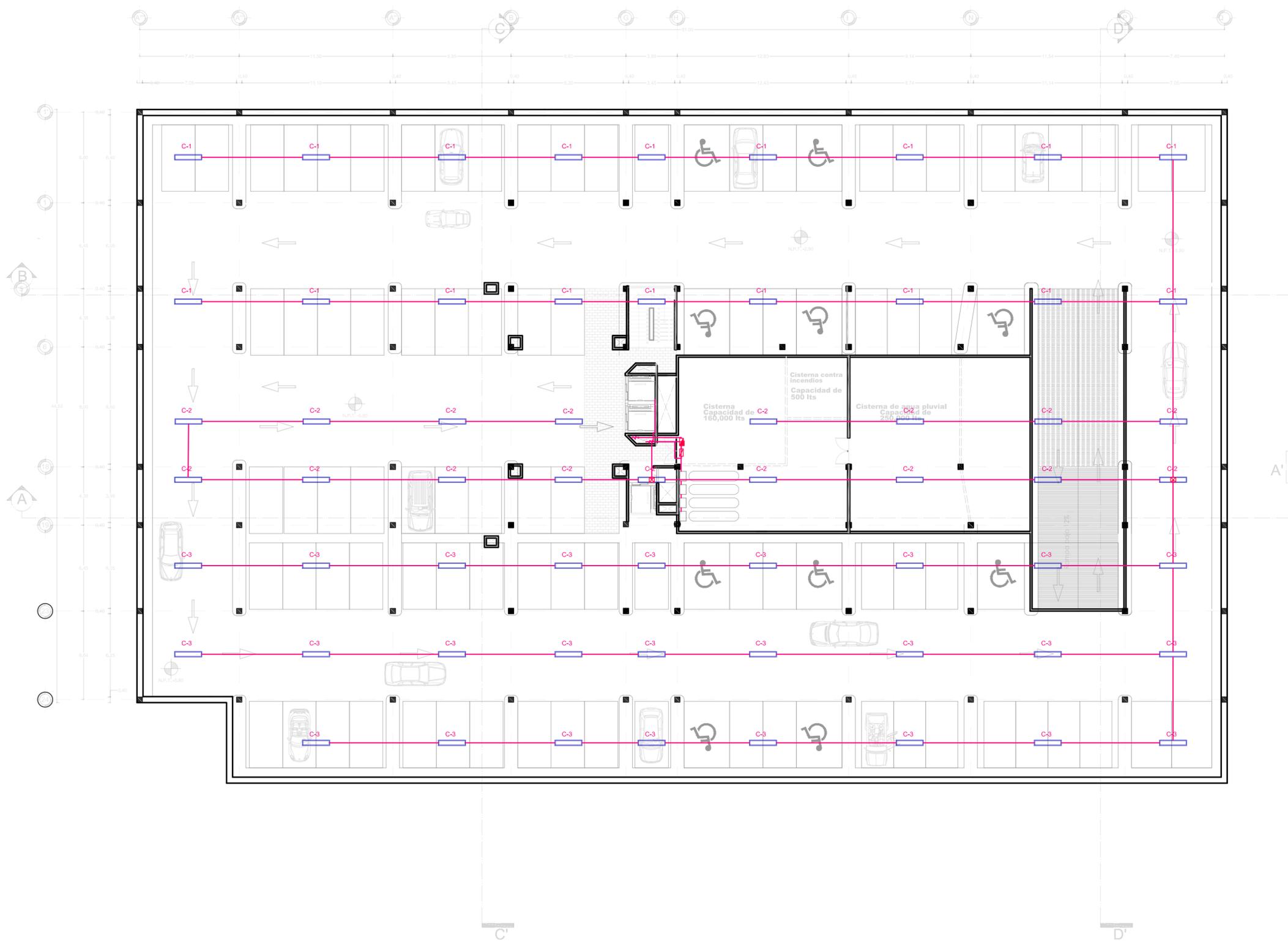
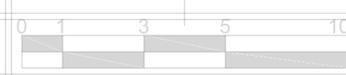
ESTACIONAMIENTO 2DO NIVEL

TIPO DE PLANO: ELÉCTRICO ALUMBRADO

IE-07



ESCALA: 1:300





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO: VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPÁN, CDMX.

SINODALES:

- ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES
- ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE
- M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

- REGISTRO
- APAGADOR SENCILLO
- LUMINARIA PARA MAS DE 4m DE ALTURA
- LUMINARIA PARA MENOS DE 4m DE ALTURA
- CINTA DE LED
- CONTACTO SENCILLO
- SWITCH CUCHILLA 2X60
- TABLERO
- SUBE CABLEADO
- BAJA CABLEADO
- CELDA FOTOVOLT.

PLANTA BAJA BAR, RESTAURANTE Y SALON DE USOS MÚLTIPLES

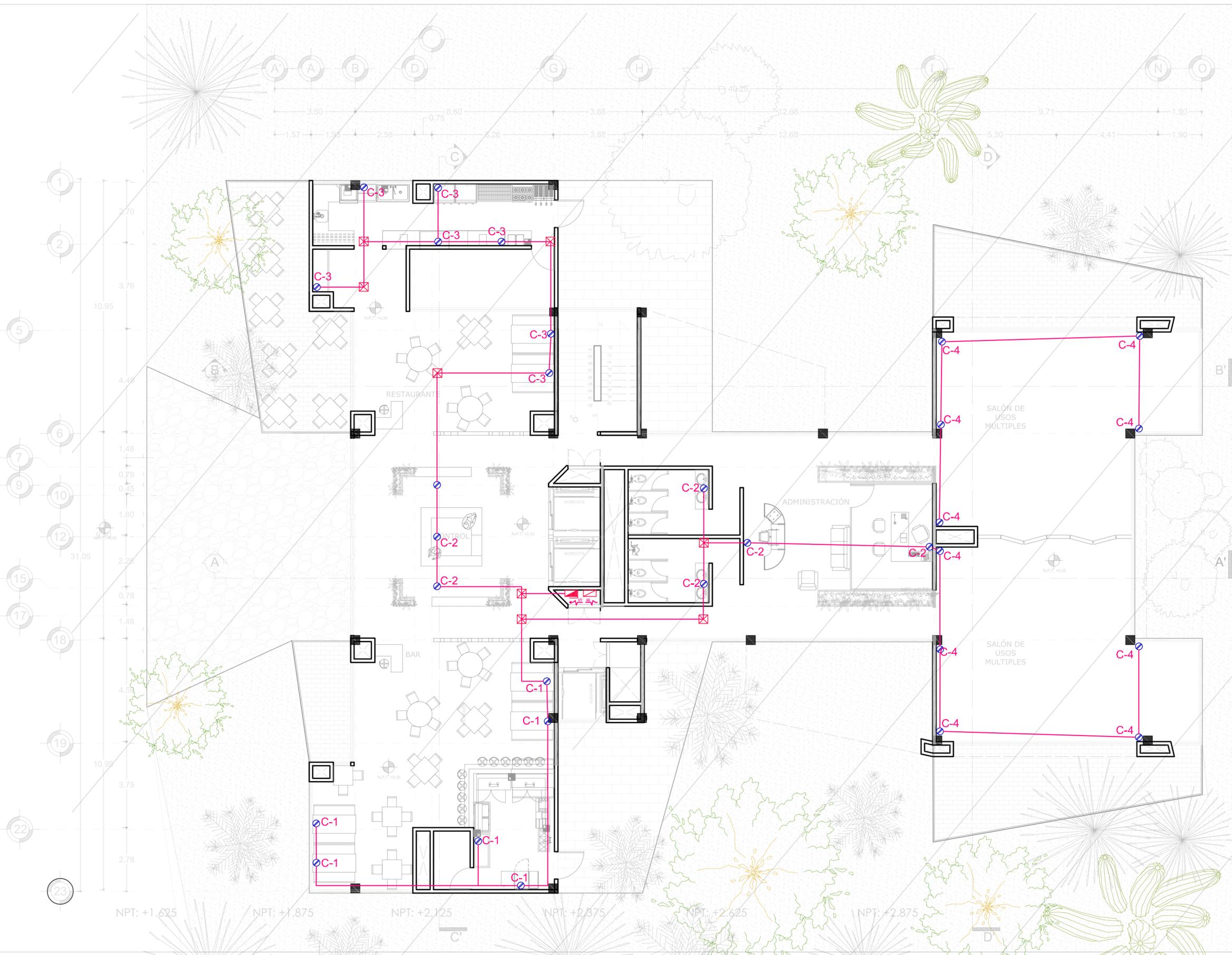
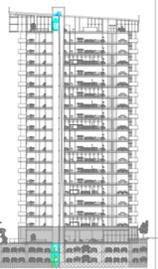
TIPO DE PLANO:

ELÉCTRICO CONTACTOS

IE-08



ESCALA: 1:150



NPT: +1.625    NPT: +1.875    NPT: +2.125    NPT: +2.375    NPT: +2.625    NPT: +2.875



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO: VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPAN, CDMX.

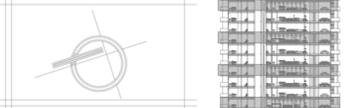
SINODALES: ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

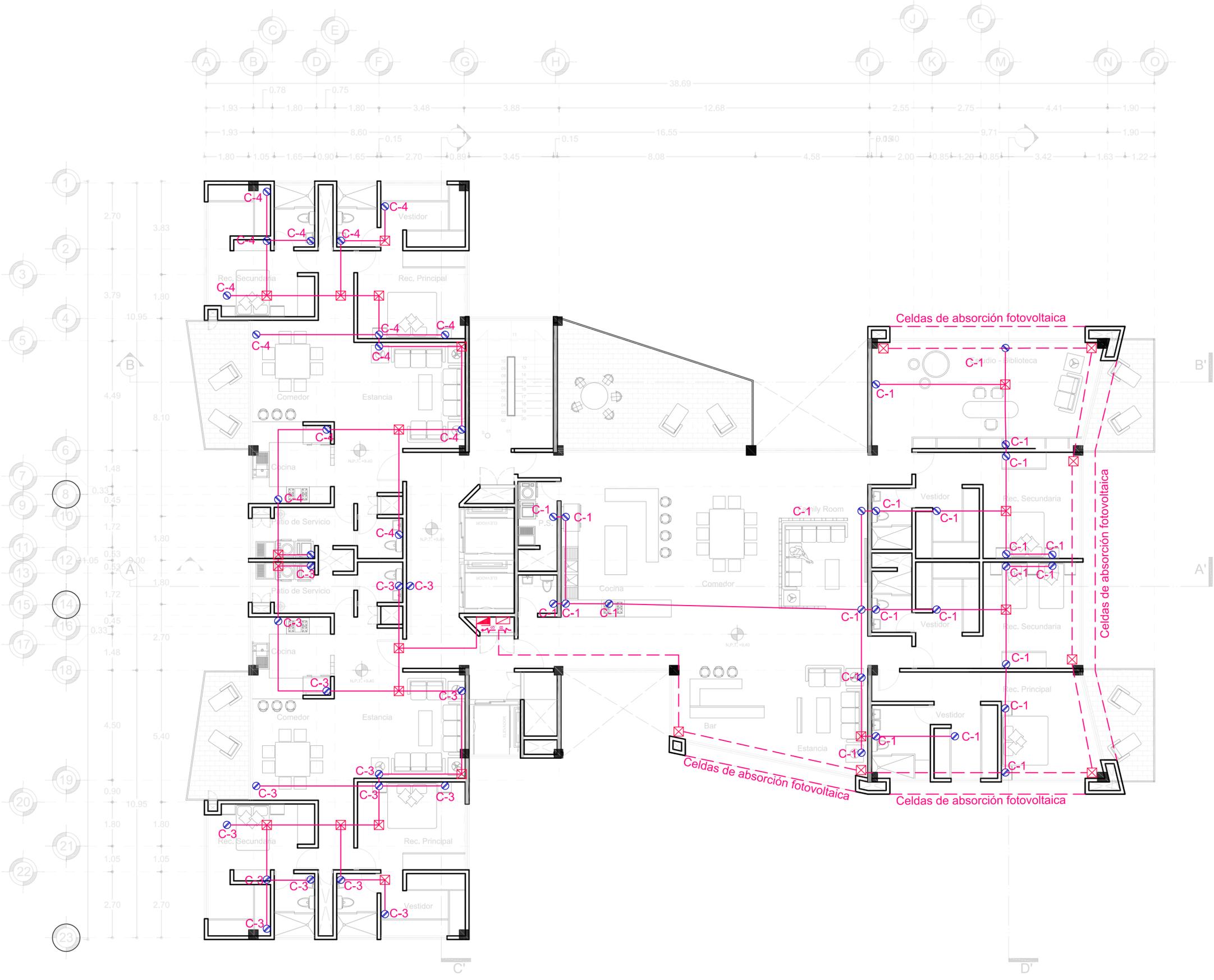
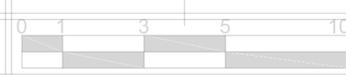
- REGISTRO
- APAGADOR SENCILLO
- LUMINARIA PARA MAS DE 4m DE ALTURA
- LUMINARIA PARA MENOS DE 4m DE ALTURA
- CINTA DE LED
- CONTACTO SENCILLO
- SWITCH CUCHILLA 2X60
- TABLERO
- SUBE CABLEADO
- BAJA CABLEADO
- CELDA FOTOVOLT.

PLANTA TIPO 2 DEPARTAMENTOS DE 130 M2 A 300 M2 TIPO DE PLANO: ELÉCTRICO CONTACTOS

IE-09



ESCALA: 1:150





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA TALLER  
CARLOS LAZO  
BARREIRO

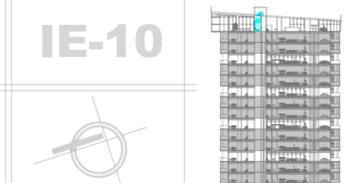
ABARCA CASTRO  
JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO:  
VIVIENDA  
BIOMETRÓPOLIS  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA  
MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN  
TLALPAN, CDMX.

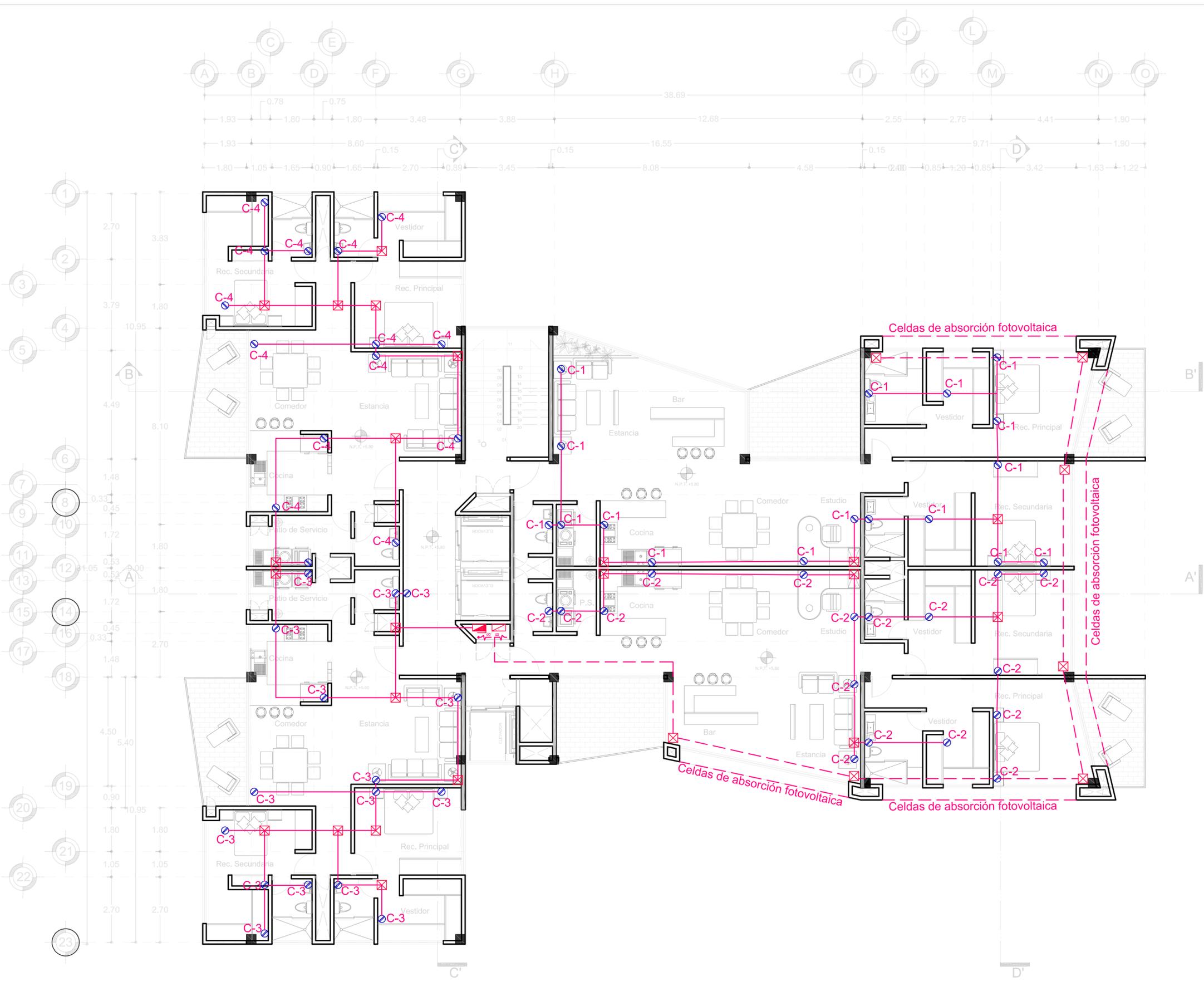
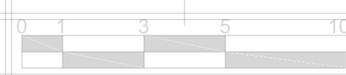
SINODALES:  
ARQ. JESÚS MIGUEL  
DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO  
MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO  
CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:  
REGISTRO  
APAGADOR SENCILLO  
LUMINARIA PARA MAS DE 4m DE ALTURA  
LUMINARIA PARA MENOS DE 4m DE ALTURA  
CINTA DE LED  
CONTACTO SENCILLO  
SWITCH CUCHILLA  
2X60  
TABLERO  
SUBE CABLEADO  
BAJA CABLEADO  
CELDA FOTOVOLT.

PLANTA TIPO 1  
DEPARTAMENTOS DE  
130 M2 A 165 M2  
TIPO DE PLANO:  
ELÉCTRICO  
CONTACTOS



ESCALA:  
1:150







UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO:  
**VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS**  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPÁN, CDMX.

SINODALES:

ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

- REGISTRO
- APAGADOR SENCILLO
- LUMINARIA PARA MAS DE 4m DE ALTURA
- LUMINARIA PARA MENOS DE 4m DE ALTURA
- CINTA DE LED
- CONTACTO SENCILLO
- SWITCH CUCHILLA 2X60
- TABLERO
- SUBE CABLEADO
- BAJA CABLEADO
- CELDAS FOTOVOLT.

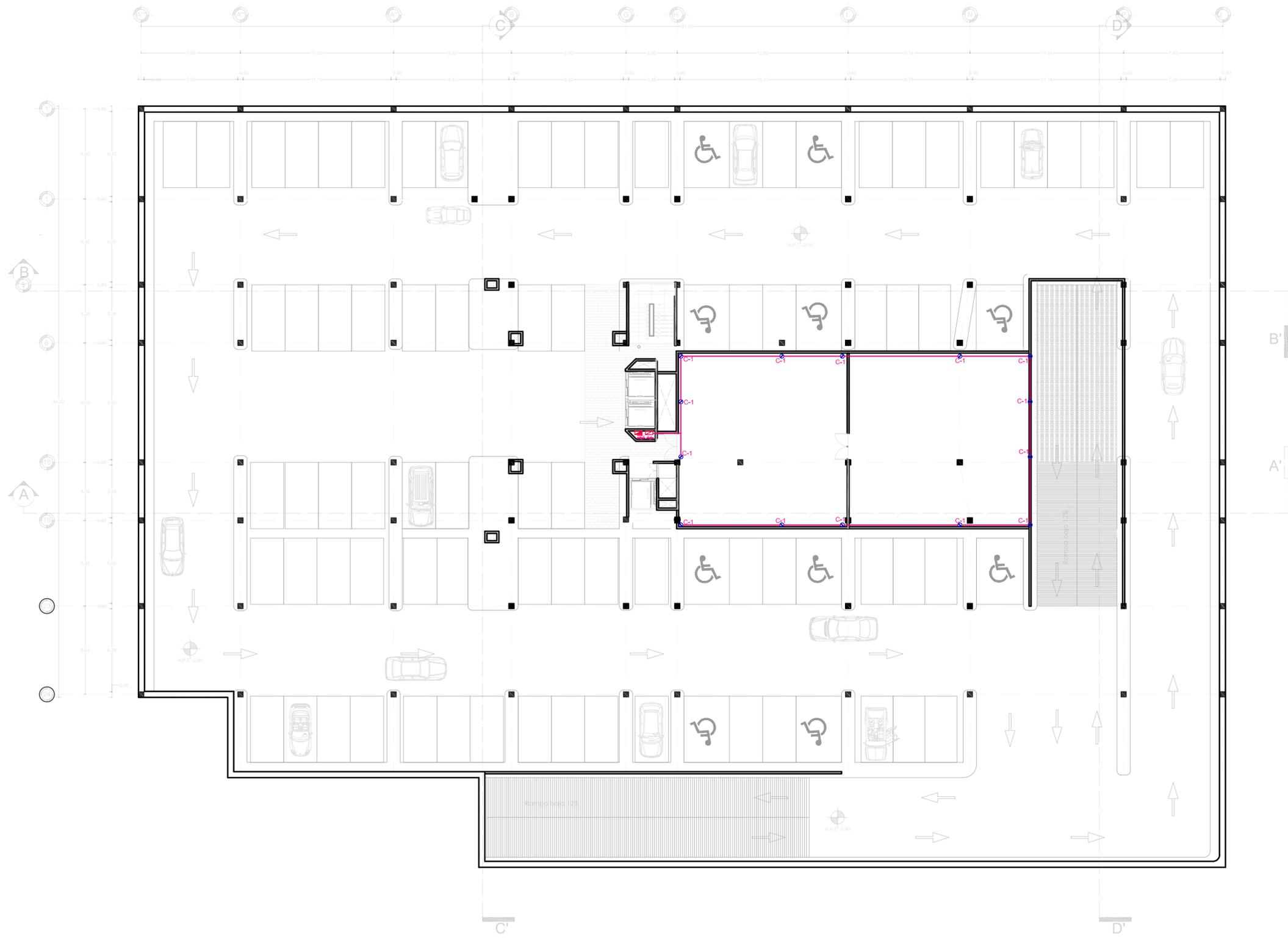
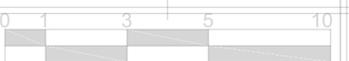
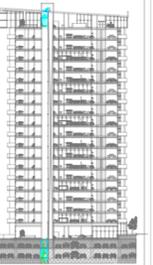
ESTACIONAMIENTO 1ER NIVEL

TIPO DE PLANO:  
**ELÉCTRICO**  
CONTACTOS

**IE-12**



ESCALA:  
1:300





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO: VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPÁN, CDMX.

SINODALES: ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

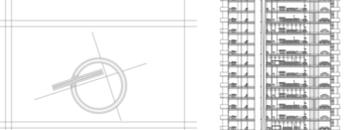
SIMBOLOGÍA:

- REGISTRO
- APAGADOR SENCILLO
- LUMINARIA PARA MAS DE 4m DE ALTURA
- LUMINARIA PARA MENOS DE 4m DE ALTURA
- CINTA DE LED
- CONTACTO SENCILLO
- SWITCH CUCHILLA 2X60
- TABLERO
- SUBE CABLEADO
- BAJA CABLEADO
- CELDA FOTOVOLT.

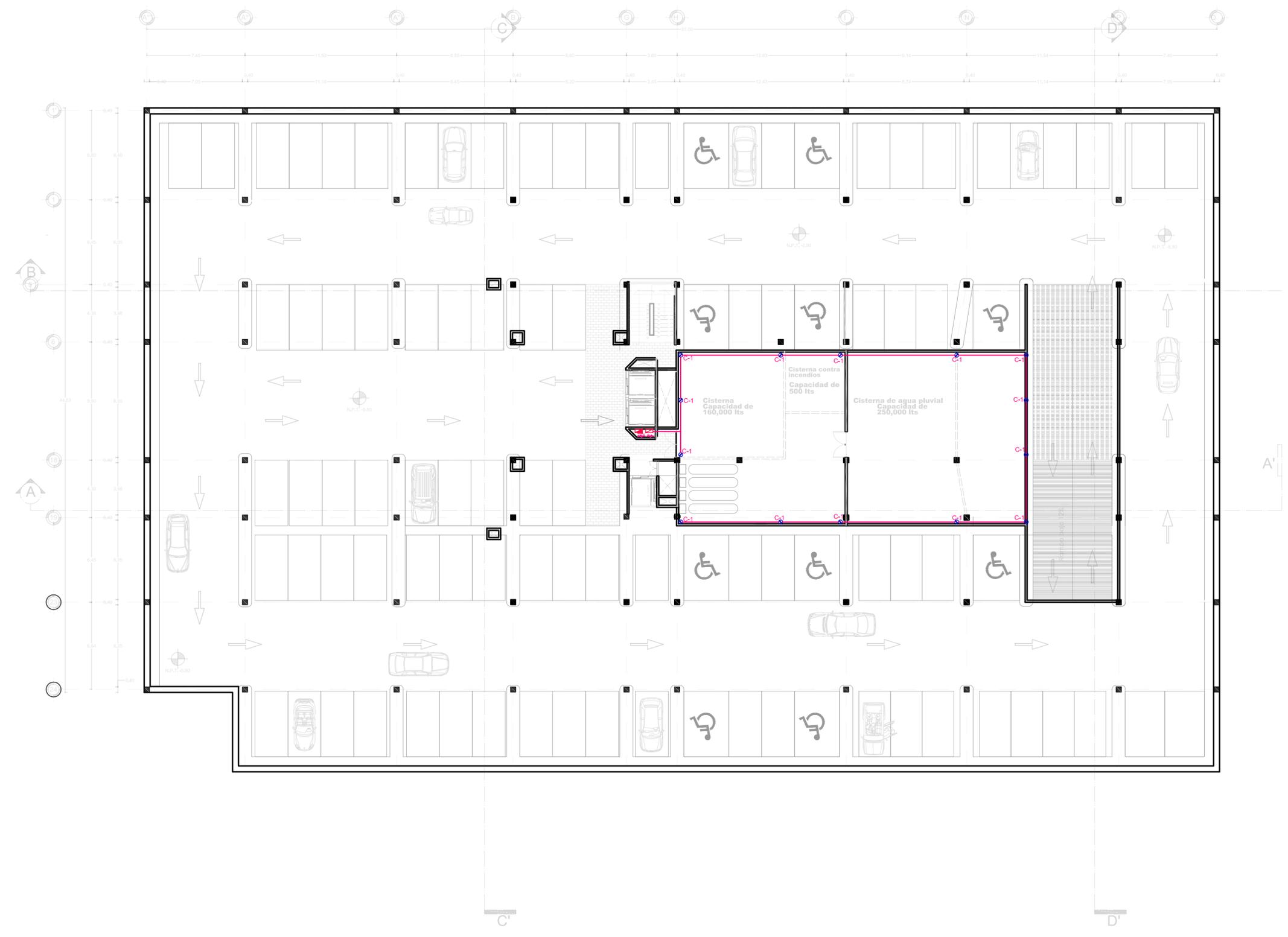
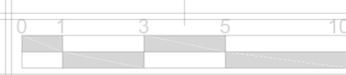
ESTACIONAMIENTO 2DO NIVEL

TIPO DE PLANO: ELÉCTRICO CONTACTOS

IE-13



ESCALA: 1:300





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO: VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPAN, CDMX.

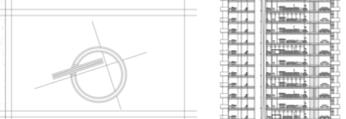
SINODALES: ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

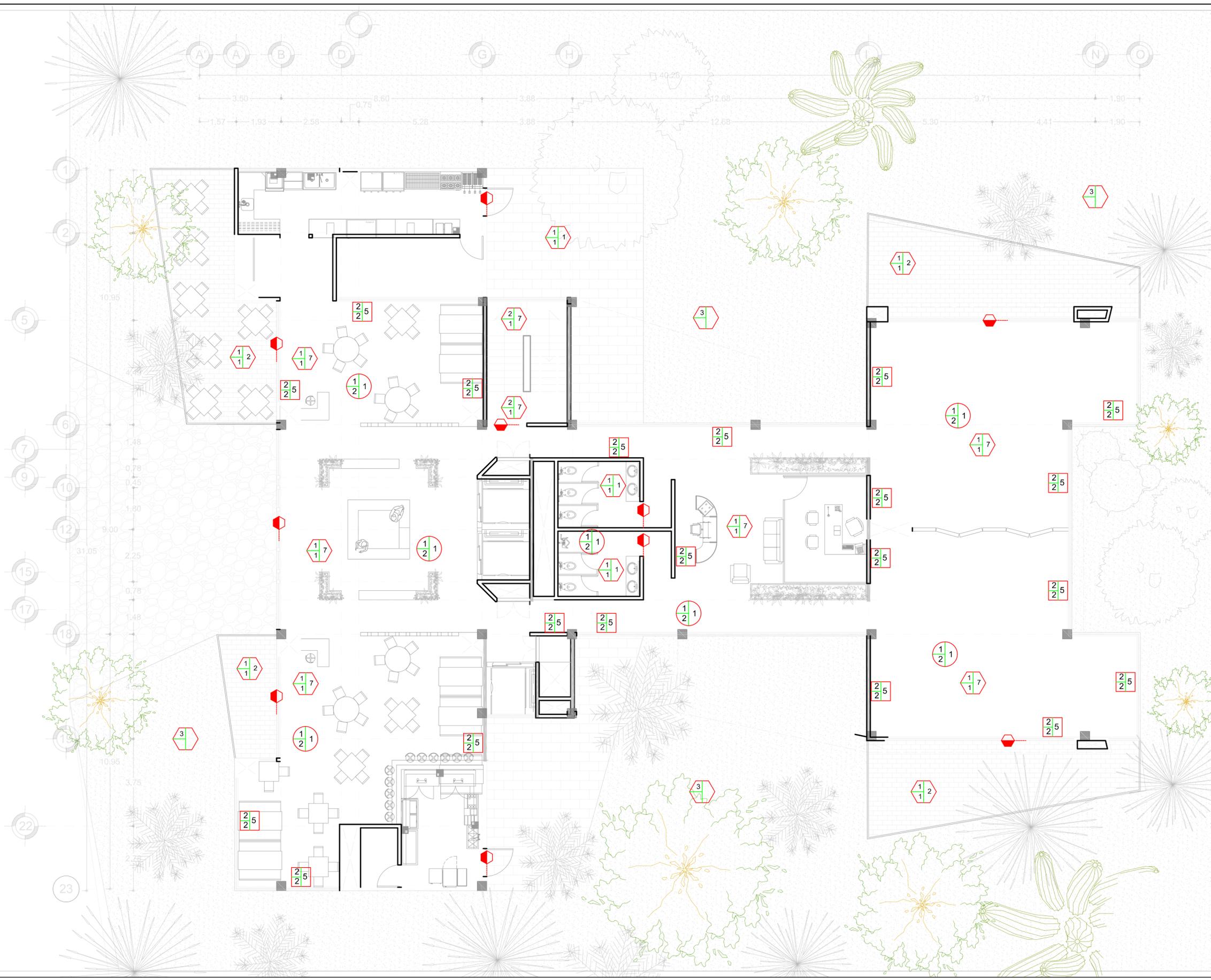
PLANTA BAJA BAR, RESTAURANTE Y SALON DE USOS MÚLTIPLES

TIPO DE PLANO: ACABADOS

AC-01



ESCALA: 1:150





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA TALLER  
CARLOS LAZO  
BARREIRO

ABARCA CASTRO  
JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO:  
**VIVIENDA**  
**BIOMETRÓPOLIS**  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA  
MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN  
TLALPAN, CDMX.

SINODALES:  
ARQ. JESÚS MIGUEL  
DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO  
MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO  
CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

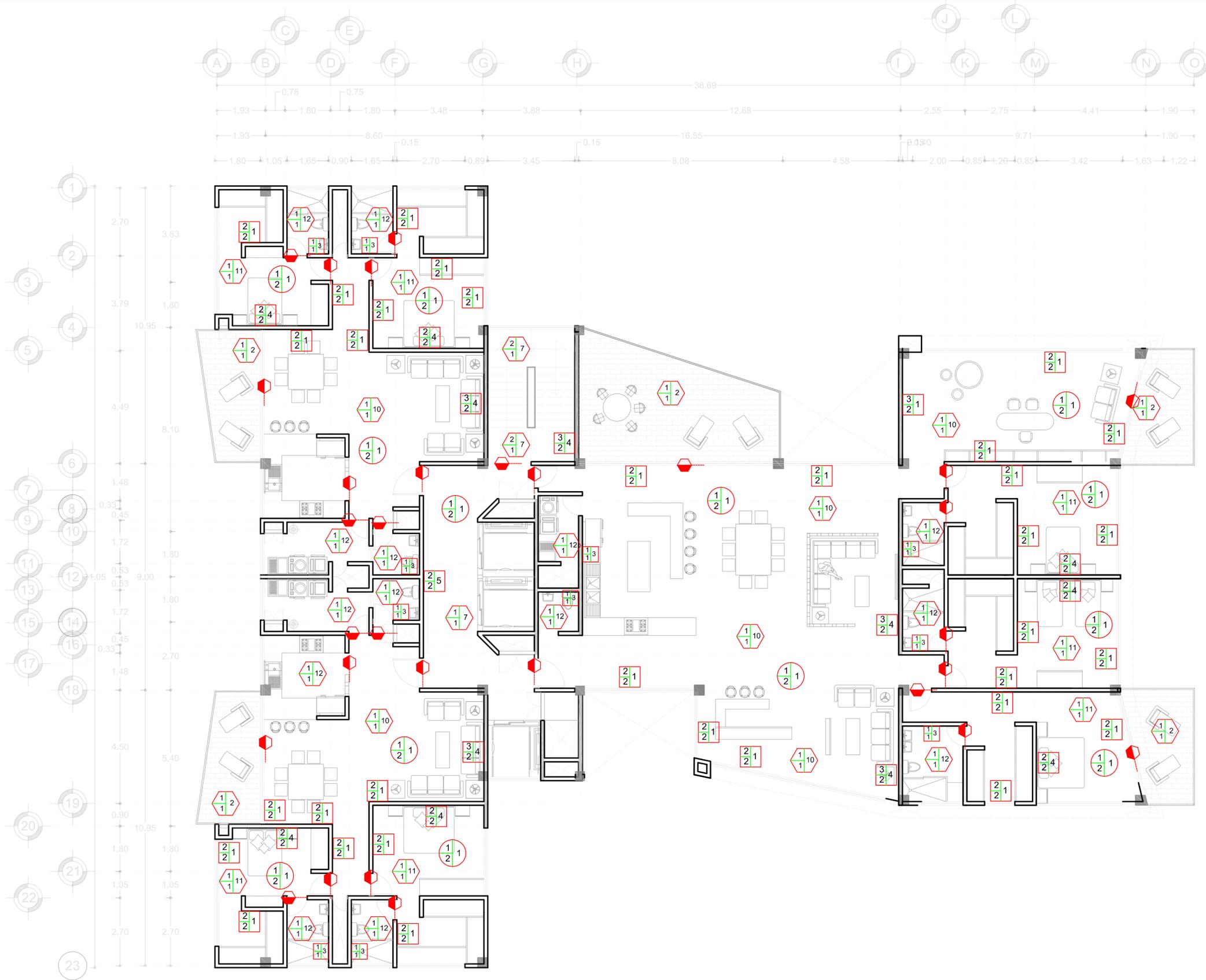
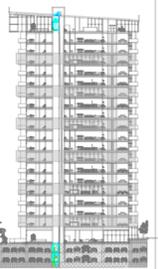
**PLANTA TIPO 2**  
DEPARTAMENTOS DE  
130 M2 A 300 M2

TIPO DE PLANO:  
ACABADOS

**AC-02**



**ESCALA:**  
**1:150**





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

TALLER  
CARLOS LAZO  
BARREIRO

ABARCA CASTRO  
JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO:  
**VIVIENDA**  
**BIOMETRÓPOLIS**  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA  
MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN  
TLALPAN, CDMX.

SINODALES:

ARQ. JESÚS MIGUEL  
DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO  
MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO  
CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

**PLANTA TIPO 1**

DEPARTAMENTOS DE  
130 M2 A 165 M2

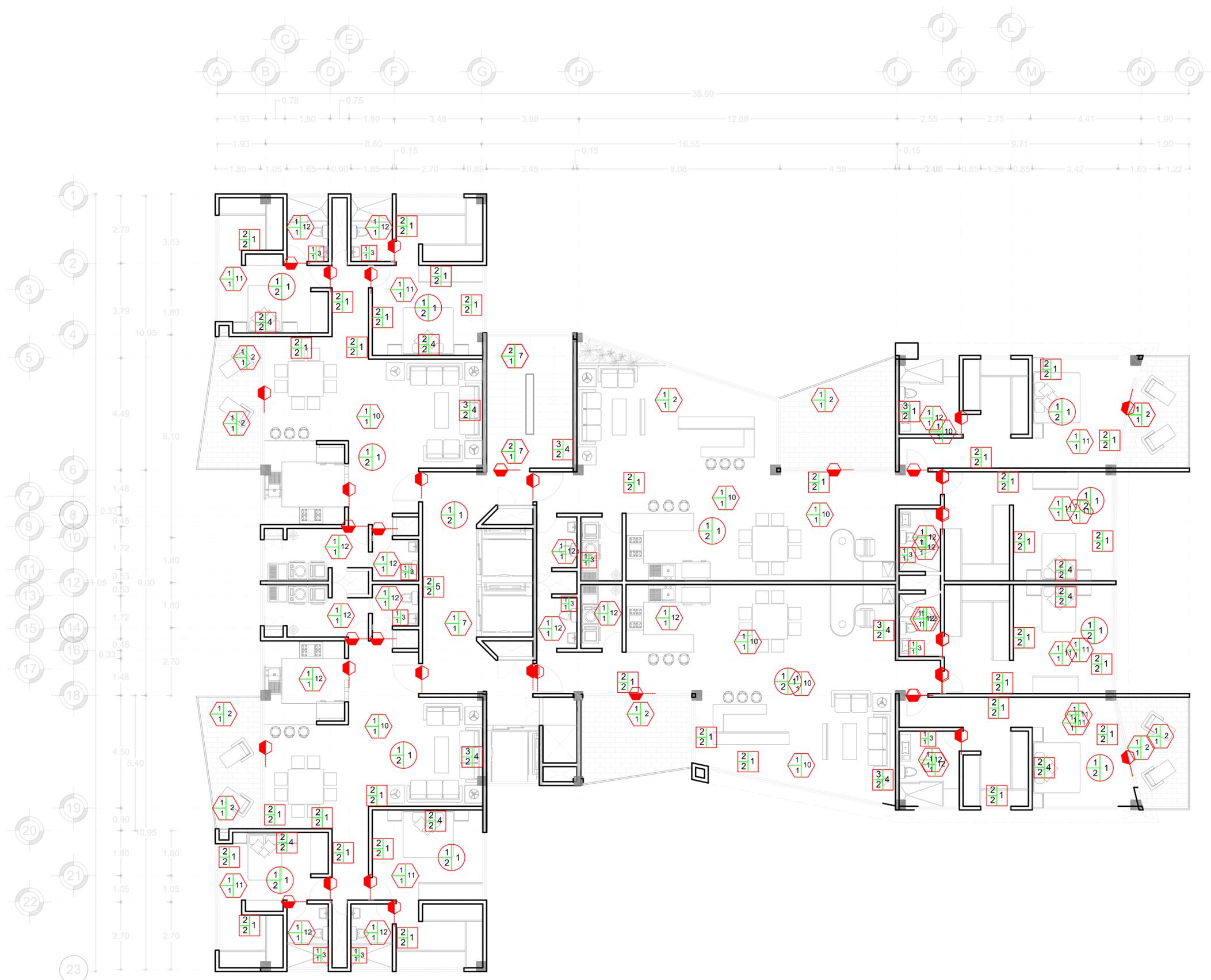
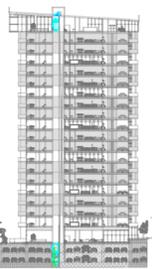
TIPO DE PLANO:

ACABADOS

**AC-03**



**ESCALA:**  
**1:150**





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO: VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPAN, CDMX.

SINODALES: ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

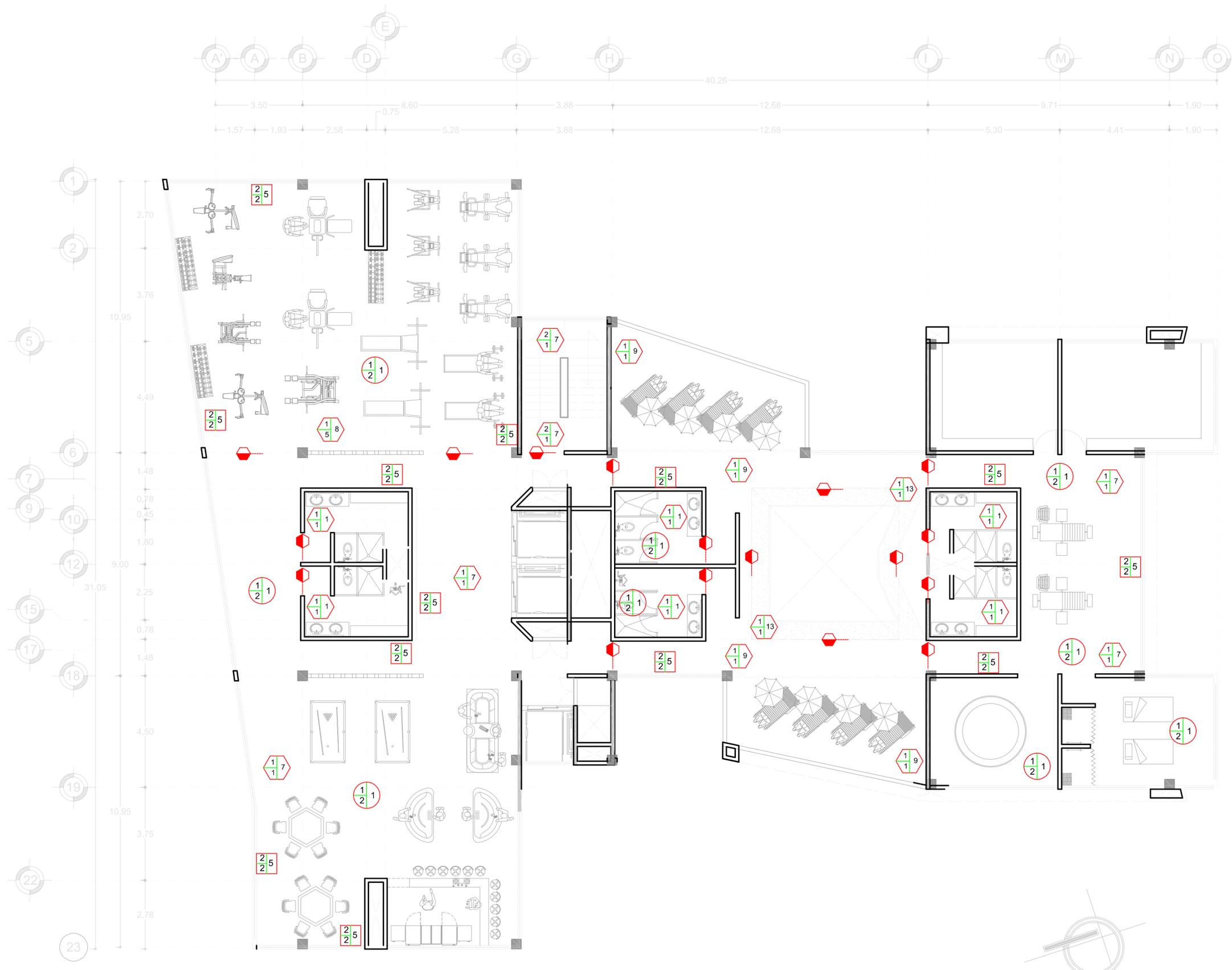
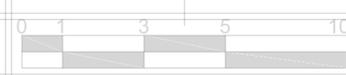
PLANTA AMENIDADES SALÓN DE JUEGOS, GIMNASIO Y SPA

TIPO DE PLANO: ACABADOS

AC-04



ESCALA: 1:150





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA TALLER  
CARLOS LAZO  
BARREIRO

ABARCA CASTRO  
JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO:  
**VIVIENDA**  
**BIOMETRÓPOLIS**  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA  
MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN  
TLALPAN, CDMX.

SINODALES:  
ARQ. JESÚS MIGUEL  
DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO  
MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO  
CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

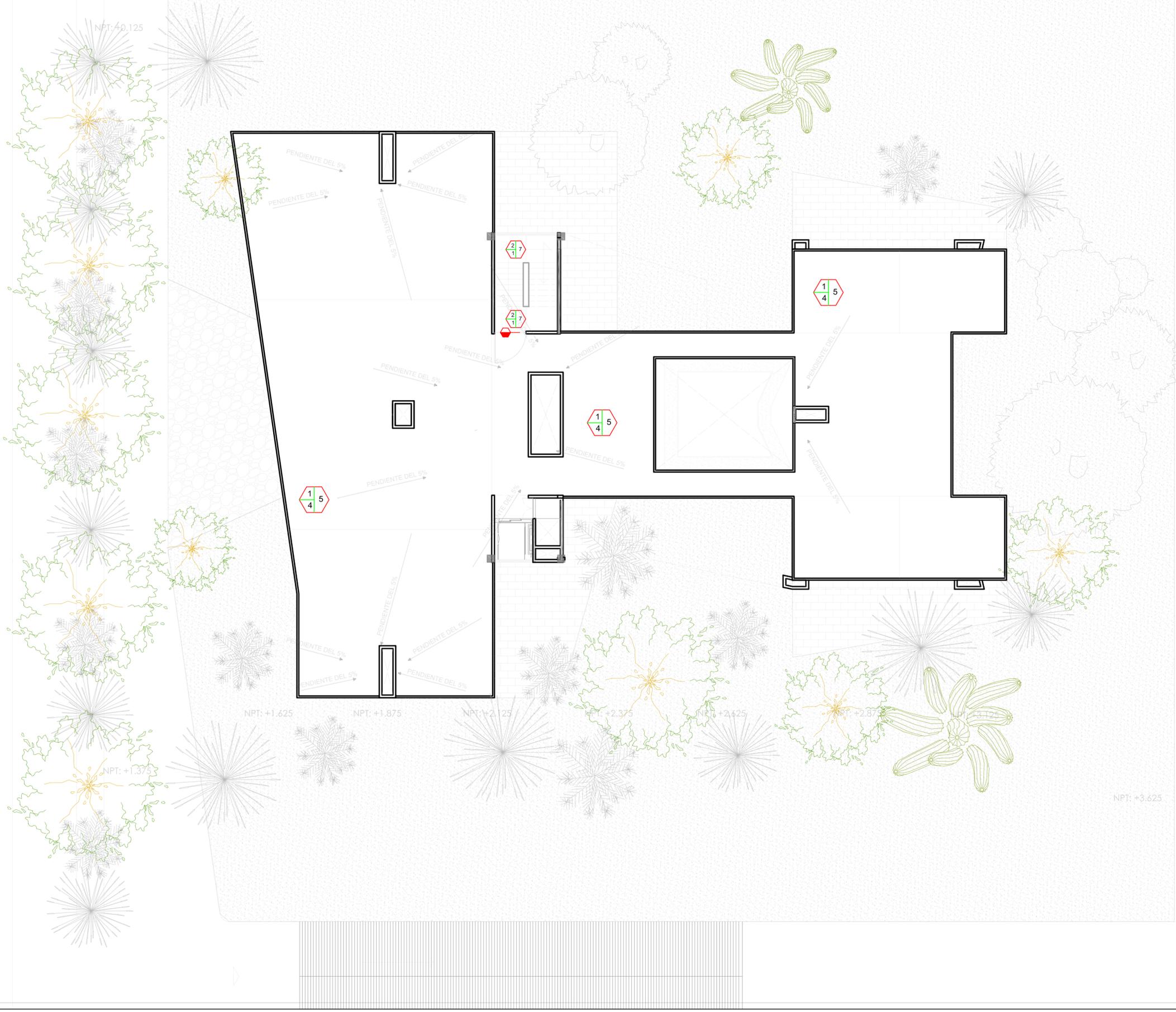
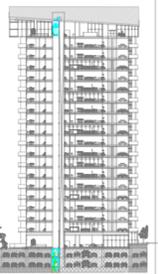
# PLANTA AZOTEA

TIPO DE PLANO:  
ACABADOS

**AC-05**



**ESCALA:**  
1:200





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO: VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPAN, CDMX.

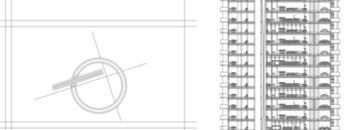
SINODALES: ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

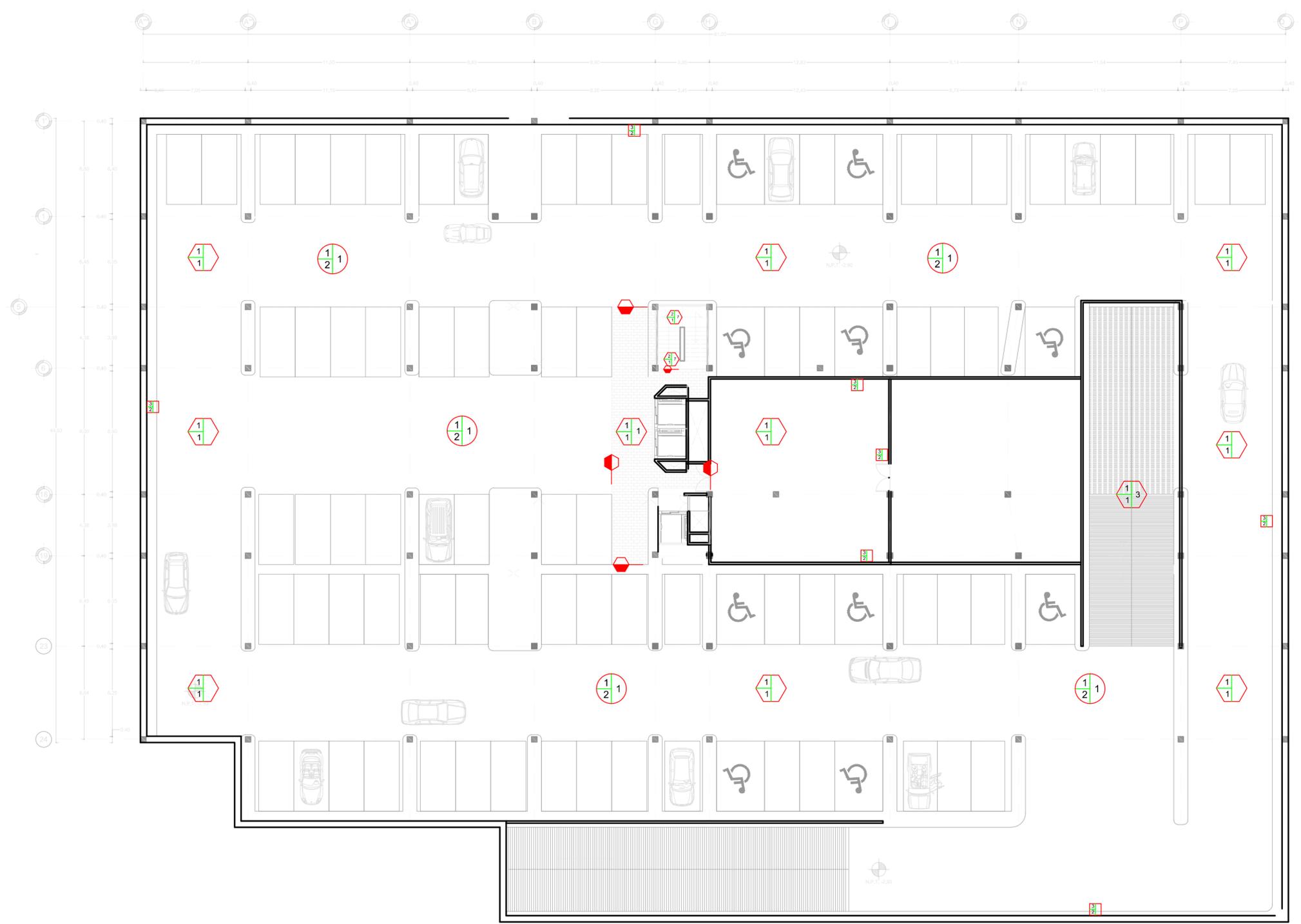
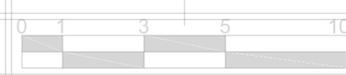
ESTACIONAMIENTO 1ER NIVEL

TIPO DE PLANO: ACABADOS

AC-06



ESCALA: 1:300





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO:  
VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPAN, CDMX.

SINODALES:

- ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES
- ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE
- M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

ESTACIONAMIENTO 2DO NIVEL

TIPO DE PLANO:

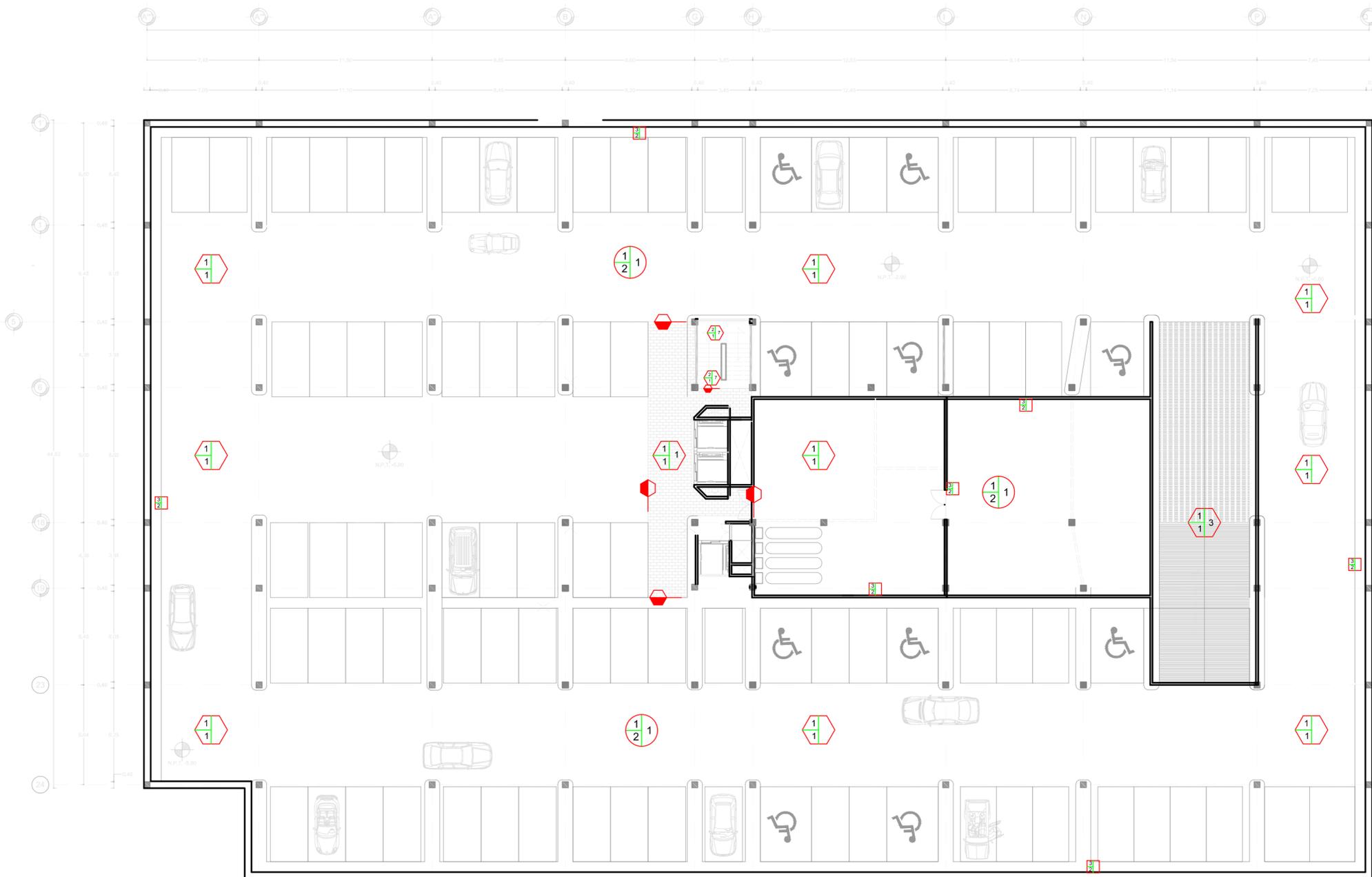
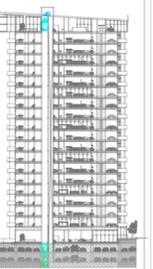
ACABADOS

AC-07



ESCALA:

1:300





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

TALLER  
CARLOS LAZO  
BARREIRO

ABARCA CASTRO  
JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO:  
**VIVIENDA**  
**BIOMETRÓPOLIS**  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA  
MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN  
TLALPAN, CDMX.

SINODALES:

ARQ. JESÚS MIGUEL  
DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO  
MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO  
CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

## tabla de acabados

1 2 3		1 acabado base 2 acabado inicial 3 acabado final		p i s o s	
base		acabado inicial		acabado final	
1	firme de concreto de 7 cm con malla de acero 6-6/ 10-10 a nivel 5 cm f'c 250 kg/cm2 sobre terreno natural	1	firme de concreto pulido a nivel	1	Muretto Grey Mate ETT Moderado PEI IV 40cm x 60cm
2	losa de escalera de concreto f'c 250 kg/cm2 ,	2	cama de tezontle 1/2", para recibir entortado de cemento cal arena, prop. 1-1-4 , y dos capas de ladrillo en petatillo.*	2	Montpellier Noce Esmaltado Mosaico 29cm x 33cm
3	terreno natural compactado	3	tierra vegetal en capa de 20 cm	3	Concreto antiderrapante
		4	entortado de cemento cal arena, prop. 1-1-4 para recibir impermeabilización a base de membrana impertop de comex (dos manos) y arena cerámica	4	piso de cerámica de barro rústico de 30 x 30 cm fijado con cemento- arena prop. 1: 4, juntas de 1 cm de mezcla cemento blanco - cerofino 1:1
		5	firme de concreto pulido a nivel bajo alfombra de polietireno	5	impermeabilización a base de membrana impertop de comex (dos manos) y arena cerámica.
				6	adopasto de 20 x 20 con juntas de 1 cm
				7	Stone Project Colombino SemiPulido ETT Moderado PEI IV 120cm x 120cm
				8	Alfombra de polietireno color por definir
				9	Mármol Travertino Fiorito Acabado Amiba 60x60
				10	Barcelona Graphite Satinado ETT Moderado PEI III 60cm x 60cm
				11	Barcelona Graphite Satinado ETT Moderado PEI III 60cm x 60cm
				12	Muretto Grey Mate ETT Moderado PEI IV 40cm x 60cm
				13	Teca Sapwood Mate ETT Moderado PEI IV 40cm x 60cm

1 2 3		1 acabado base 2 acabado inicial 3 acabado final		m u r o s	
		acabado inicial		acabado final	
1	muro de tabique rojo recocido de 6 x 12 x 24 junteado con mortero y arena 1:4	1	aplanado a plomo con revoltura cemento-cal-arena prop. 1:1:4 acabado fino	1	pintura vinilica vinimex de comex color Blanco 2 manos
2	Muro de tablaroca	2	aplanado de yeso a plomo de 2 cm en promedio	2	pasta tipo texturi, preparada con resina carbonato de calcio, cerofino, cemento blanco y mezcla de esmalte mate y brillante color blanco al 50% -50% (semi-mate) acabado rallado
3	Muro de concreto armado	3		3	azulejo 33 x 33 cm dividido en piezas de 16.5 x 16.5 cm marca y color por decidir juntas 6 mm, rematado a una altura de 1.10 m con cenefa hecha de las mismas piezas en cartabón, asentado con adhesivo crest el muro restante será cubierto con pasta tipo texturi arriba indicada
4		4		4	pintura vinilica vinimex de comex color crema amarillento 2 manos
				5	Rústico - Piedra Arqueologica Cintilla
				5	Catania Avorio Semi-Brillo ETT Alto PEI IV 60cm x 60cm

1 2 3		1 acabado base 2 acabado inicial 3 acabado final		p l a f o n e s	
base		acabado inicial		acabado final	
1	losa Acero (Ver plano estructural) f'c 200 kg/cm2 ,	1	aplanado de yeso a nivel de 2 cm aprox. adherido a losa mediante adhesivo para yeso	1	pintura vinilica vinimex de comex color blanco 700,dos manos
2		2	plafond de tablaroca 13 mm	2	esmalte anticorrosivo alquidálico de comex mezcla de pintura mate y brillante color blanca al 50% -50%
3		3	plafond de tablaroca de panel rey para intemperie de 13 mm, con tratamiento de silicón		
		4	aplanado fino de cemento-arena prop. 1:4, adherido mediante adhesivo para concreto		

## cambio de acabado

	cambio de acabado en pisos		cambio de acabado en muros
	cambio de acabado en plafones		

## DETALLES

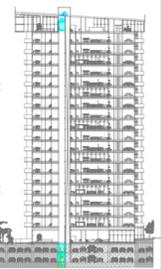
TIPO DE PLANO:

ACABADOS

AC-08



ESCALA:  
1:150





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO: VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPAN, CDMX.

SINODALES: ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

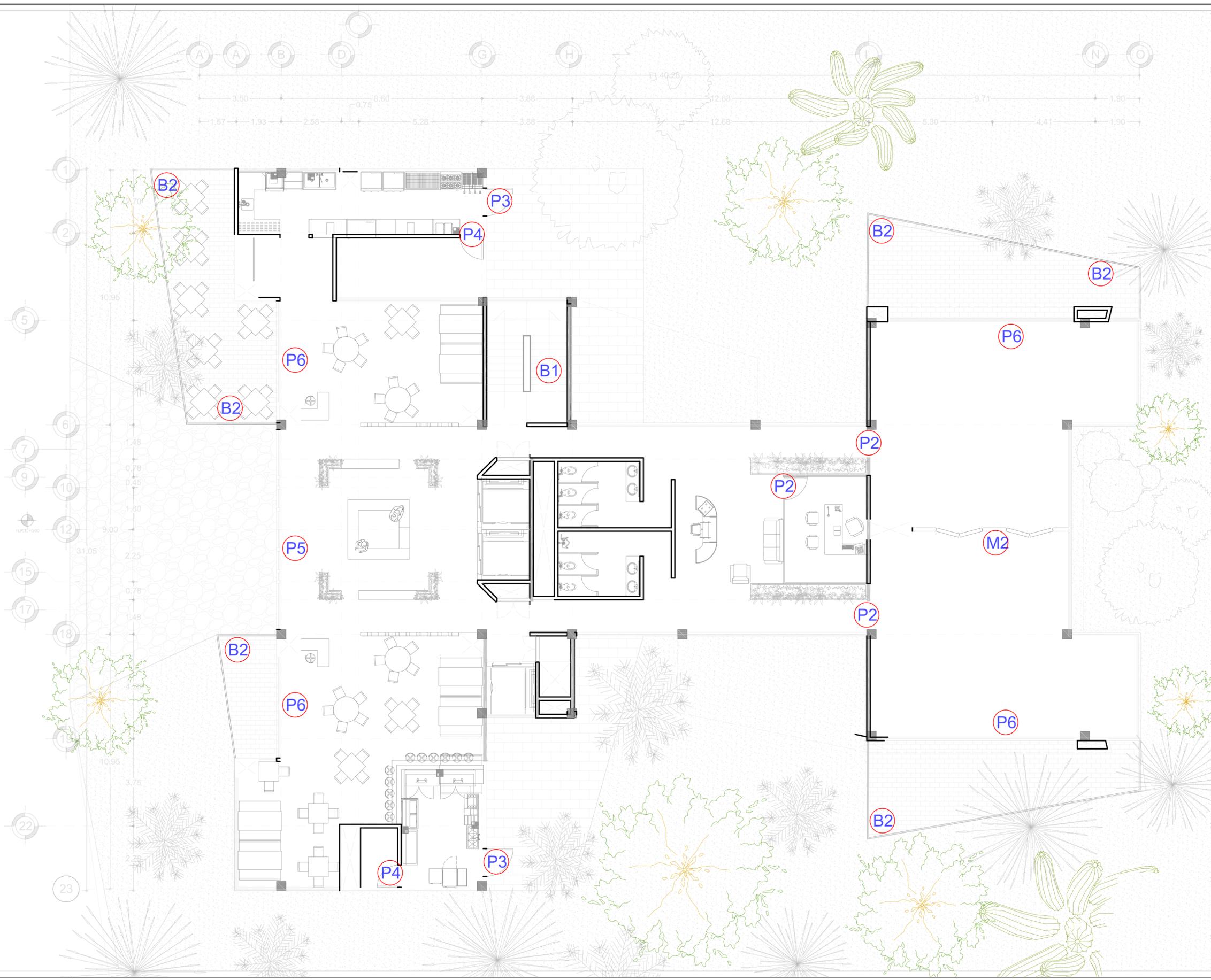
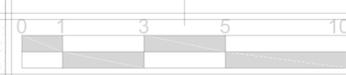
PLANTA BAJA BAR, RESTAURANTE Y SALON DE USOS MÚLTIPLES

TIPO DE PLANO: HERRERIA, CANCELERIA Y CARPINTERIA

HCC-01



ESCALA: 1:150





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

TALLER  
CARLOS LAZO  
BARREIRO

ABARCA CASTRO  
JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO:  
**VIVIENDA**  
**BIOMETRÓPOLIS**  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA  
MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN  
TLALPAN, CDMX.

SINODALES:

ARQ. JESÚS MIGUEL  
DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO  
MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO  
CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

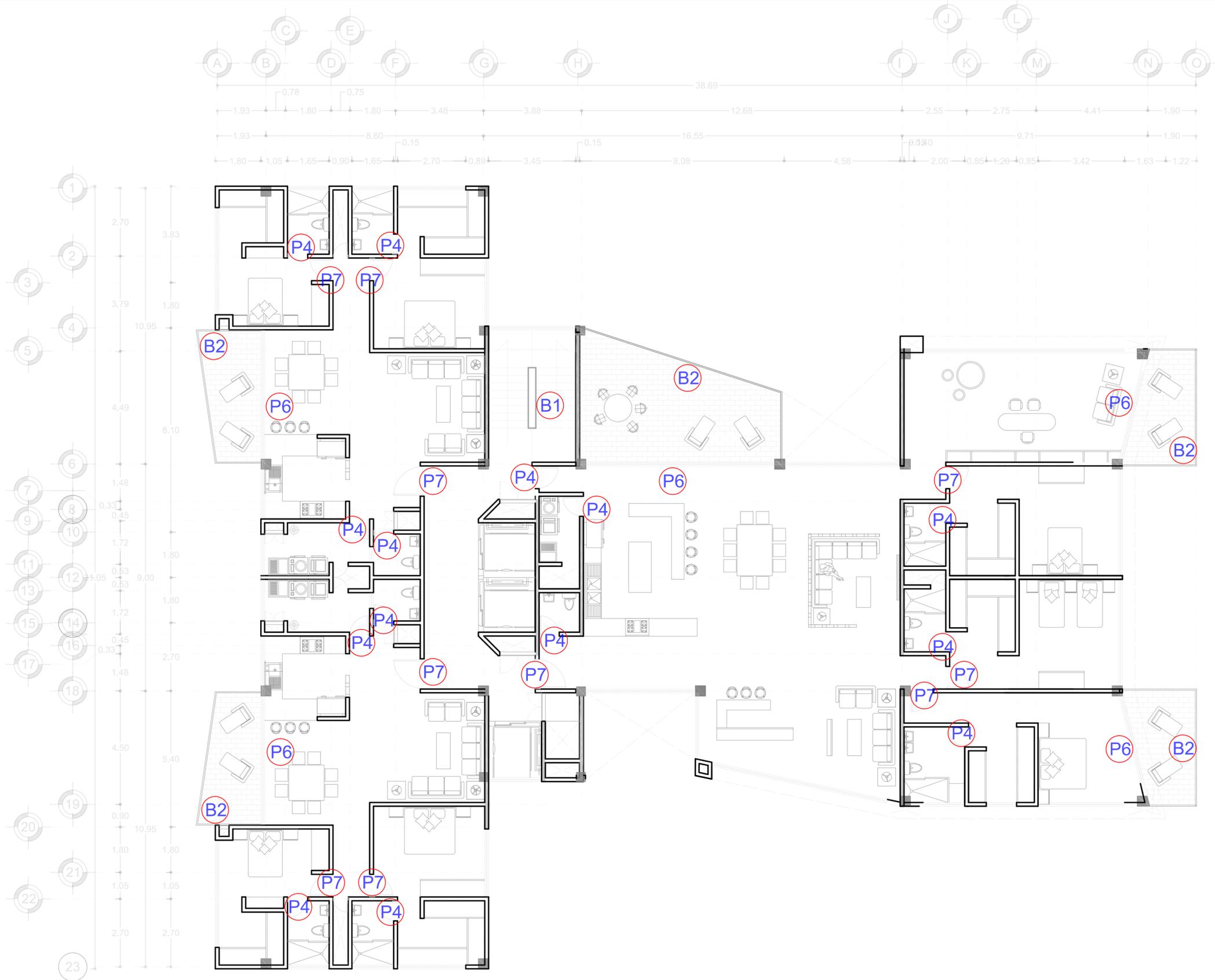
**PLANTA TIPO 2**  
DEPARTAMENTOS DE  
130 M2 A 300 M2

TIPO DE PLANO:  
HERRERIA, CANCELERIA Y  
CARPINTERIA

**HCC-02**



**ESCALA:**  
**1:150**





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

TALLER  
CARLOS LAZO  
BARREIRO

ABARCA CASTRO  
JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO:  
**VIVIENDA**  
**BIOMETRÓPOLIS**  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA  
MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN  
TLALPAN, CDMX.

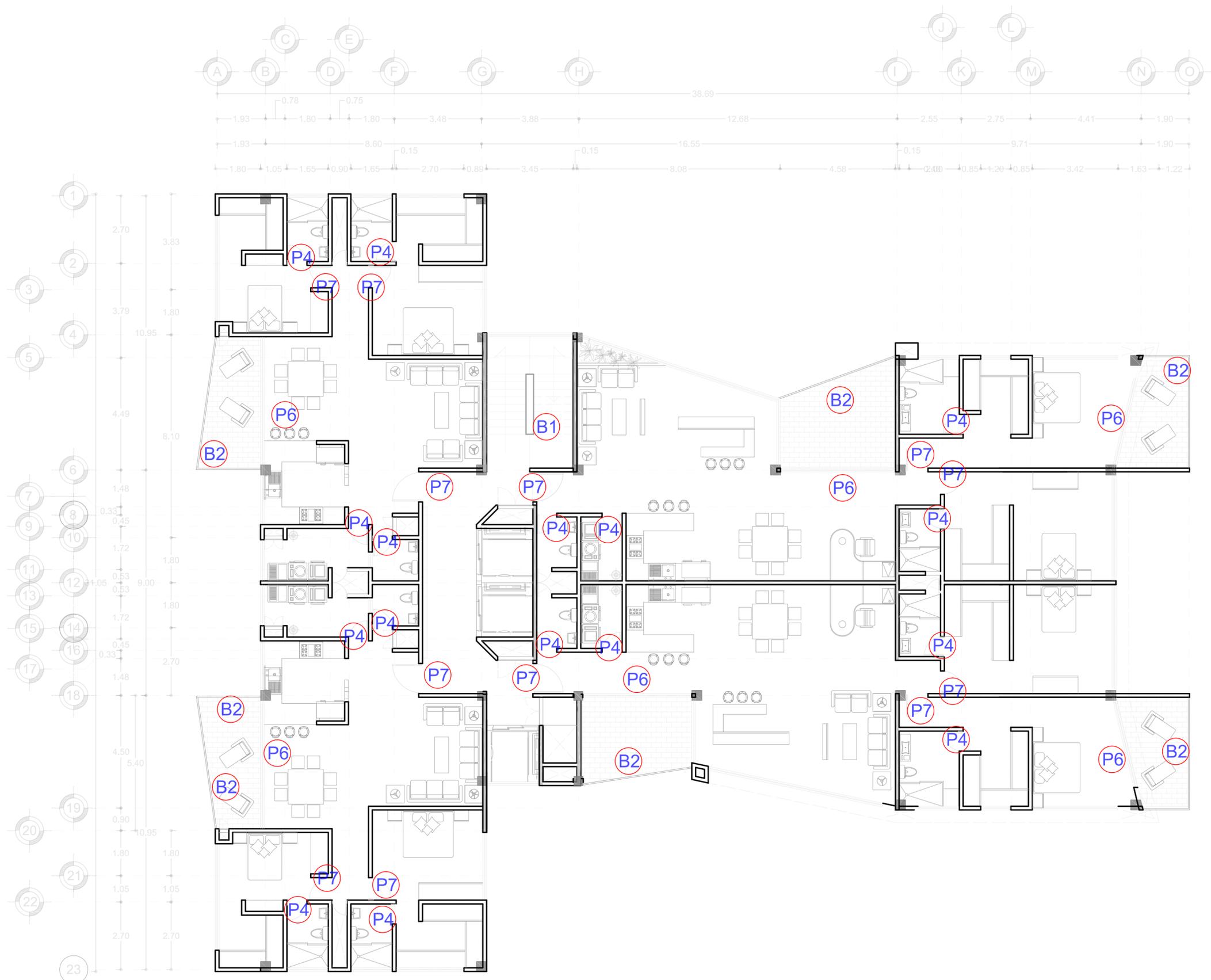
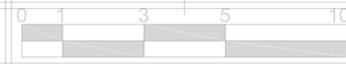
SINODALES:  
ARQ. JESÚS MIGUEL  
DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO  
MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO  
CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

**PLANTA TIPO 1**  
DEPARTAMENTOS DE  
130 M2 A 165 M2  
TIPO DE PLANO:  
HERRERIA, CANCELERIA Y  
CARPINTERIA

**HCC-03**

**ESCALA:**  
**1:150**





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA TALLER  
CARLOS LAZO  
BARREIRO

ABARCA CASTRO  
JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO:  
**VIVIENDA**  
**BIOMETRÓPOLIS**  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA  
MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN  
TLALPAN, CDMX.

SINODALES:  
ARQ. JESÚS MIGUEL  
DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO  
MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO  
CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

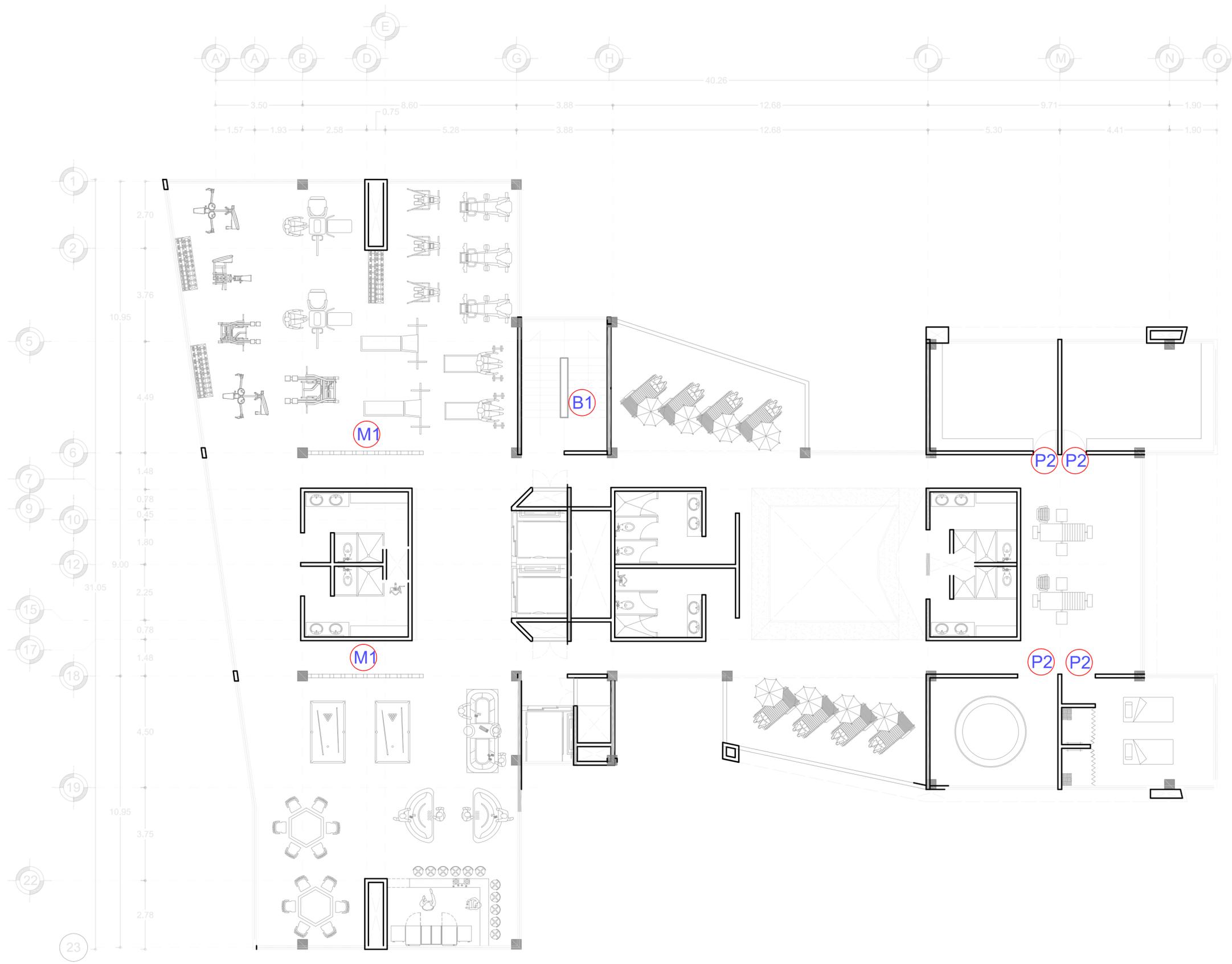
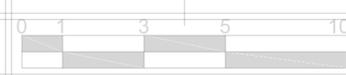
**PLANTA AMENIDADES**  
SALÓN DE JUEGOS, GIMNASIO Y  
SPA

TIPO DE PLANO:  
HERRERIA, CANCELERIA Y  
CARPINTERIA

**HCC-04**



**ESCALA:**  
**1:150**





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER CARLOS LAZO BARREIRO

ABARCA CASTRO JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO: VIVIENDA BIOMETRÓPOLIS EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN TLALPAN, CDMX.

SINODALES: ARQ. JESÚS MIGUEL DE LEÓN FLORES ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA TORRE M. EN V. ARQ. MÁXIMO CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

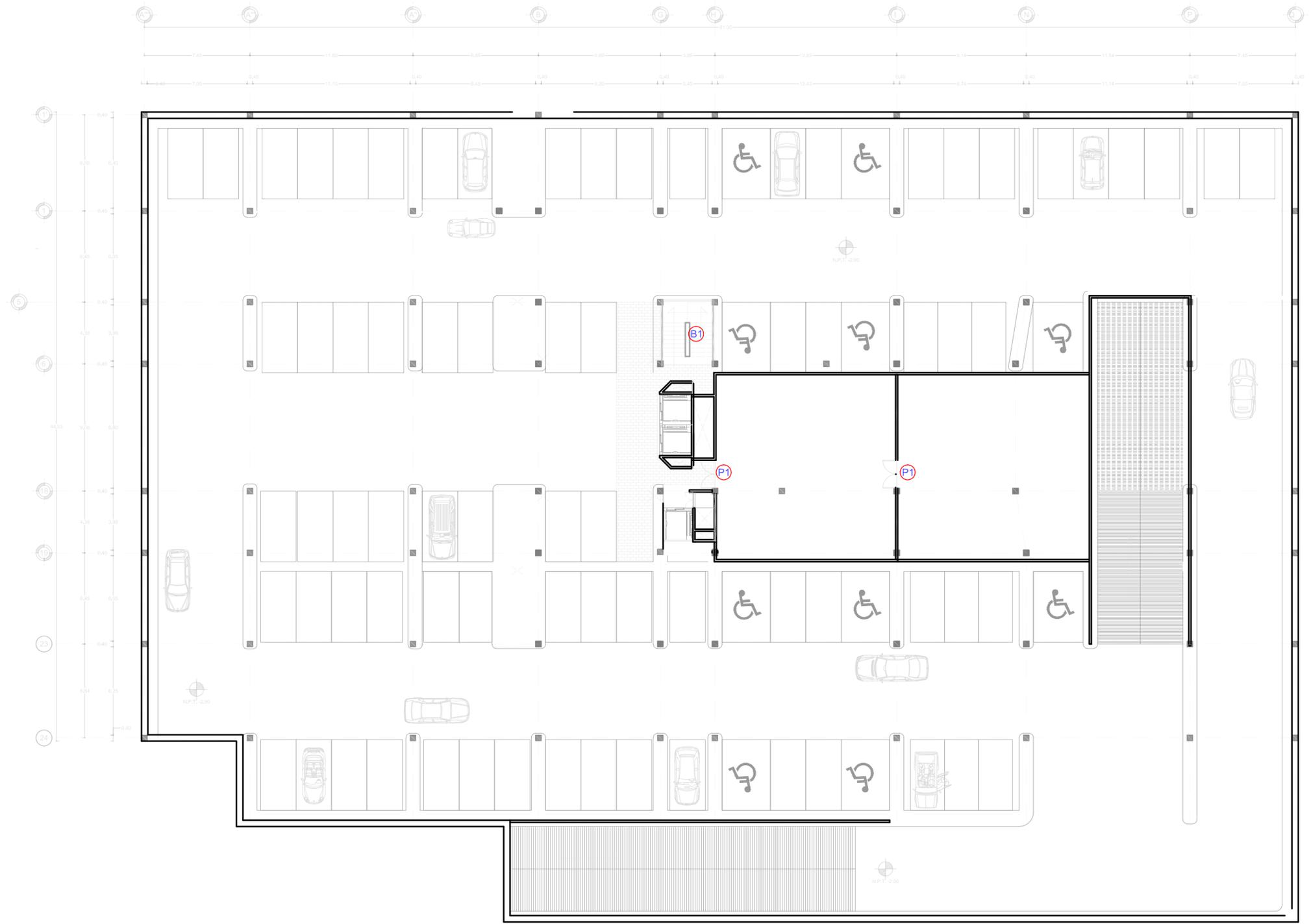
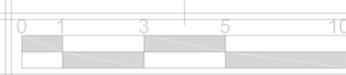
ESTACIONAMIENTO 1ER NIVEL

TIPO DE PLANO: HERRERIA, CANCELERIA Y CARPINTERIA

HCC-05



ESCALA: 1:300





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

TALLER  
CARLOS LAZO  
BARREIRO

ABARCA CASTRO  
JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO:  
VIVIENDA  
BIOMETRÓPOLIS  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA  
MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN  
TLALPAN, CDMX.

SINODALES:

ARQ. JESÚS MIGUEL  
DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO  
MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO  
CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

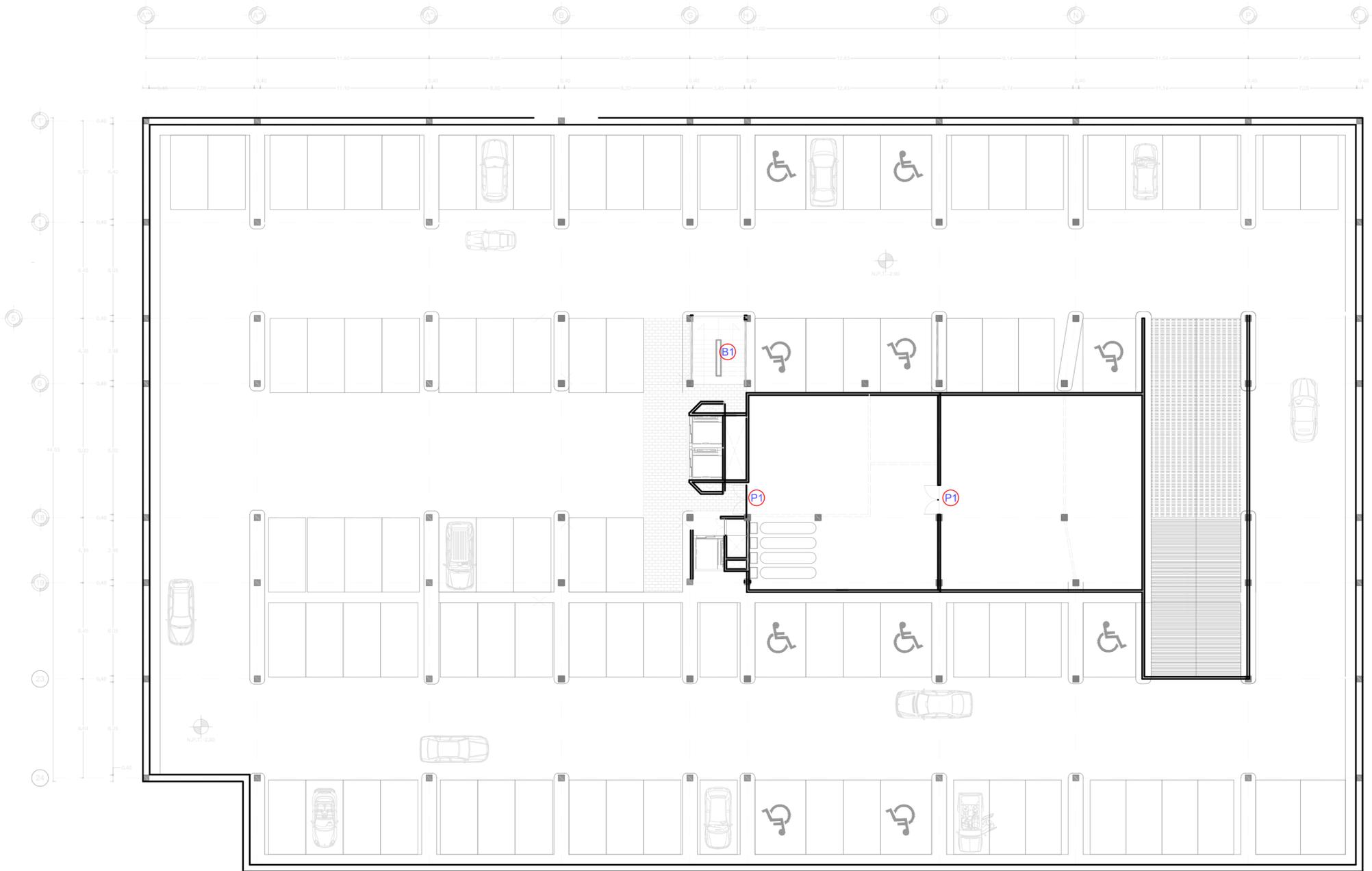
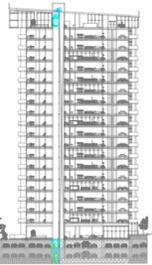
ESTACIONAMIENTO  
2DO NIVEL

TIPO DE PLANO:  
HERRERIA, CANCELERIA Y  
CARPINTERIA

HCC-06



ESCALA:  
1:300





UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

TALLER  
CARLOS LAZO  
BARREIRO

ABARCA CASTRO  
JOSÉ EDUARDO

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO:  
**VIVIENDA**  
**BIOMETRÓPOLIS**  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS PARA  
MÉDICOS DE LA DELEGACIÓN  
TLALPAN, CDMX.

SINODALES:

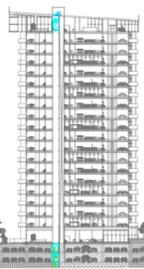
ARQ. JESÚS MIGUEL  
DE LEÓN FLORES  
ARQ. ROBERTO  
MOCTEZUMA TORRE  
M. EN V. ARQ. MÁXIMO  
CAMPOY MORENO

SIMBOLOGÍA:

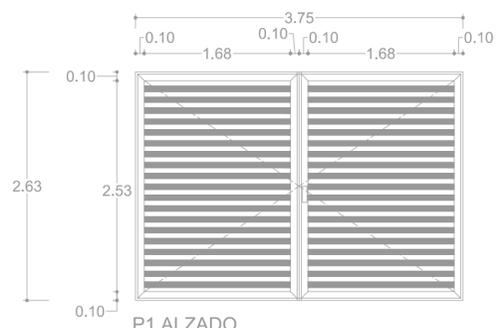
## DETALLES

TIPO DE PLANO:  
HERRERIA, CANCELERIA Y  
CARPINTERIA

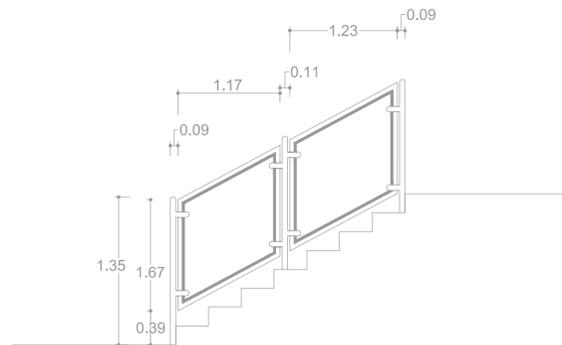
**HCC-07**



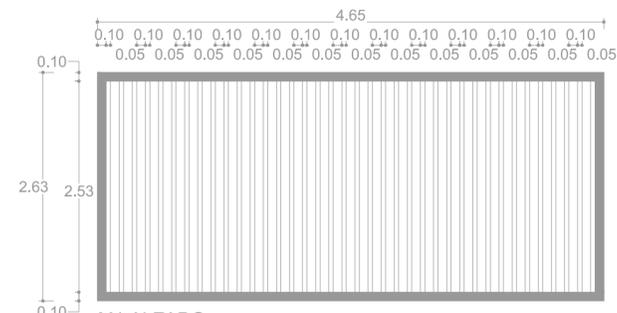
**ESCALA:**  
**1:150**



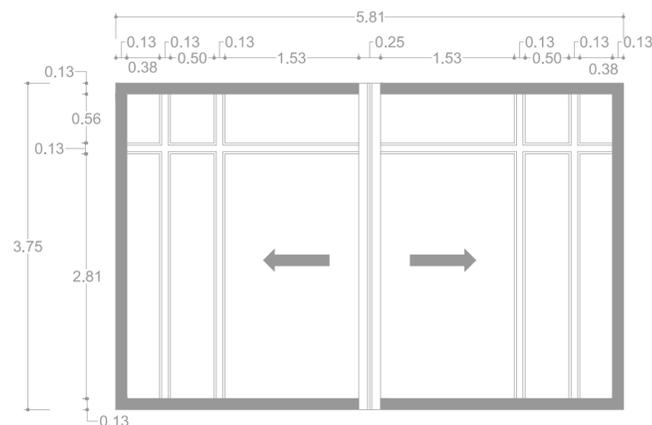
**P1 ALZADO**  
Puerta de entrada a los cuartos de servicio  
Aluminio con rejillas para su correcta ventilación



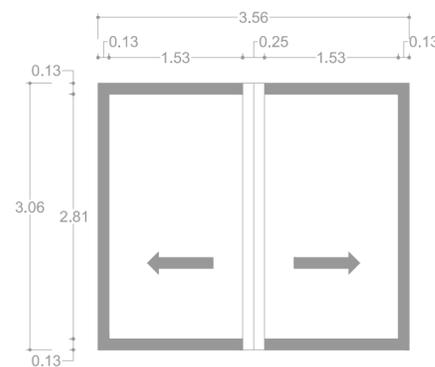
**B1 ALZADO**  
Detalle de barandales para escaleras  
de aluminio con cristalería



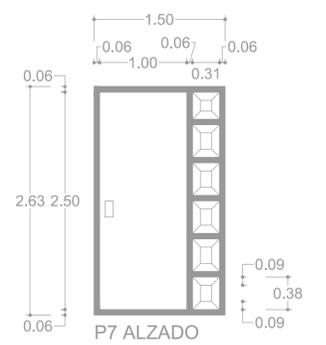
**M1 ALZADO**  
Muro divisorio de madera.



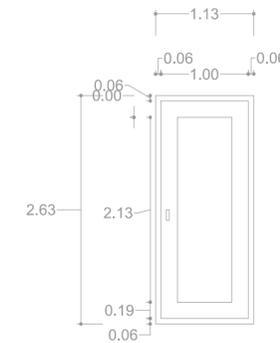
**P5 ALZADO**  
Puerta de entrada Principal al edificio con marcos de aluminio  
y cristalería



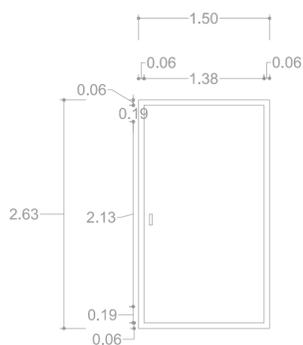
**P6 ALZADO**  
Puerta corrediza para el acceso a las  
diferentes terrazas del edificio de aluminio  
con cristalería para exteriores



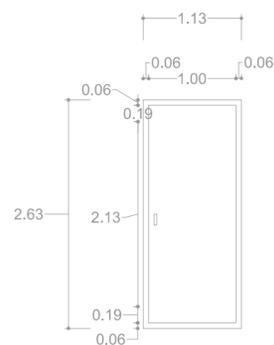
**P7 ALZADO**  
Puerta de acceso a los  
diferentes depts. del edificio  
de madera tallada



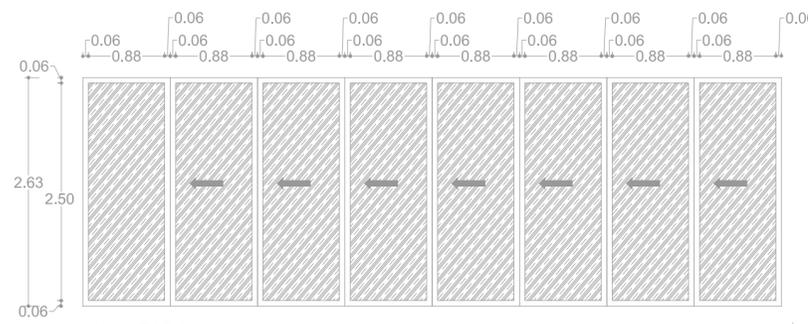
**P2 ALZADO**  
Puerta de acceso a los  
diferentes servicios del edificio



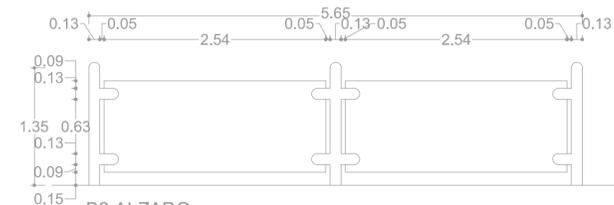
**P3 ALZADO**  
Puerta de madera para el acceso  
a las Recamaras principales



**P4 ALZADO**  
Puerta de madera para el acceso  
a las Recamaras secundarias



**M2 ALZADO**  
Muro divisorio de madera corrediza para la adaptación  
de los salones de usos múltiples



**B2 ALZADO**  
Detalle de barandales para Terrazas  
de aluminio con cristalería