

Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Arquitectura



Residencia y Centro de Investigación  
para profesores visitantes en  
Ciudad Universitaria UNAM.  
Ciudad de México

Tesis para obtener el título de Arquitectas  
presenta:

Alejandra Ahydee González García  
Patricia López Barrios

Sinodales:

Arq. Francisco Rivero García  
Arq. Luis Fernando Solís Avila  
Arq. Enrique Gandara Cabada

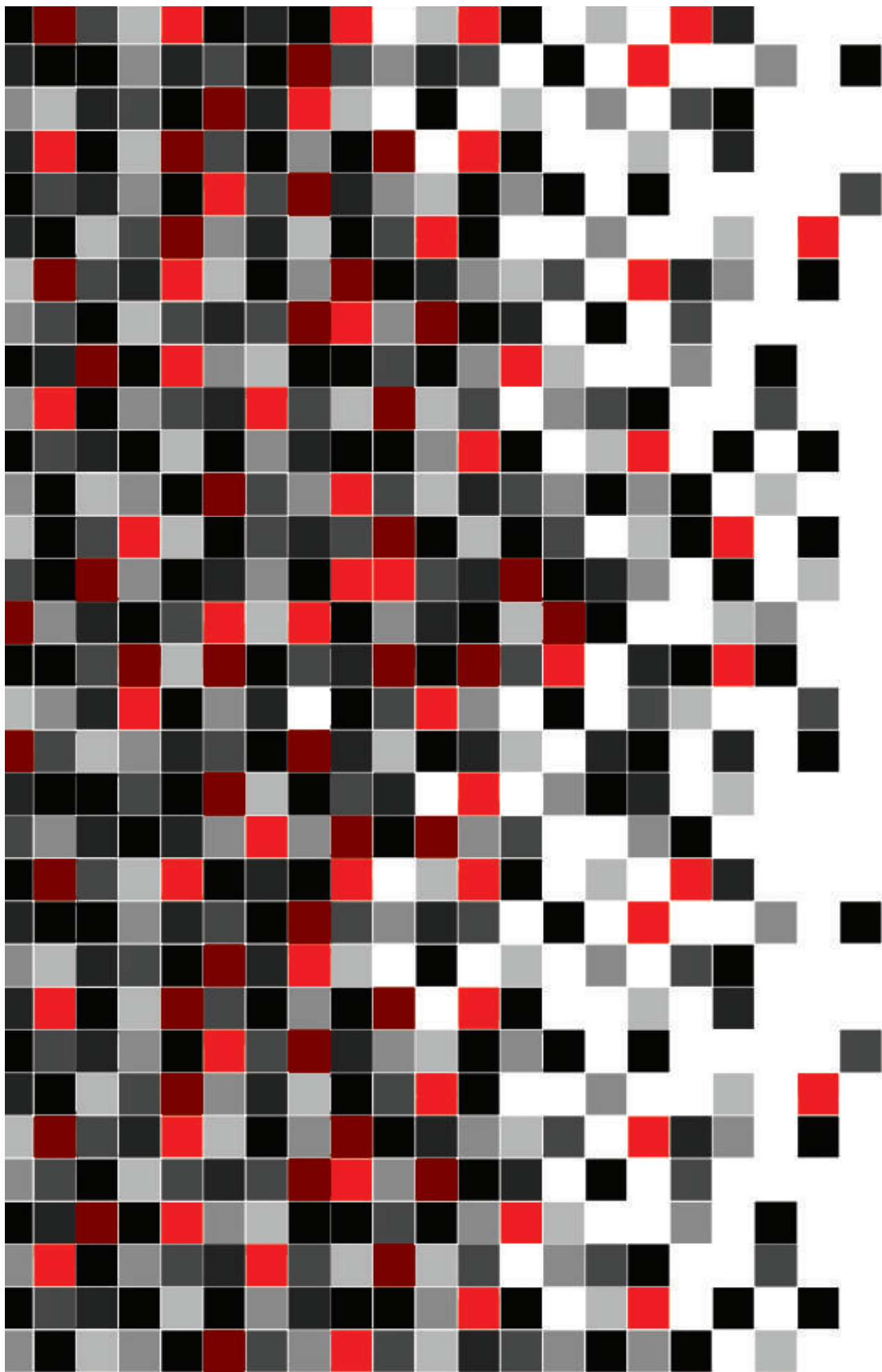


## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

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

Todo el material contenido en esta tesis está 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.







Agradecimientos

A la Universidad por ser mi segunda casa,

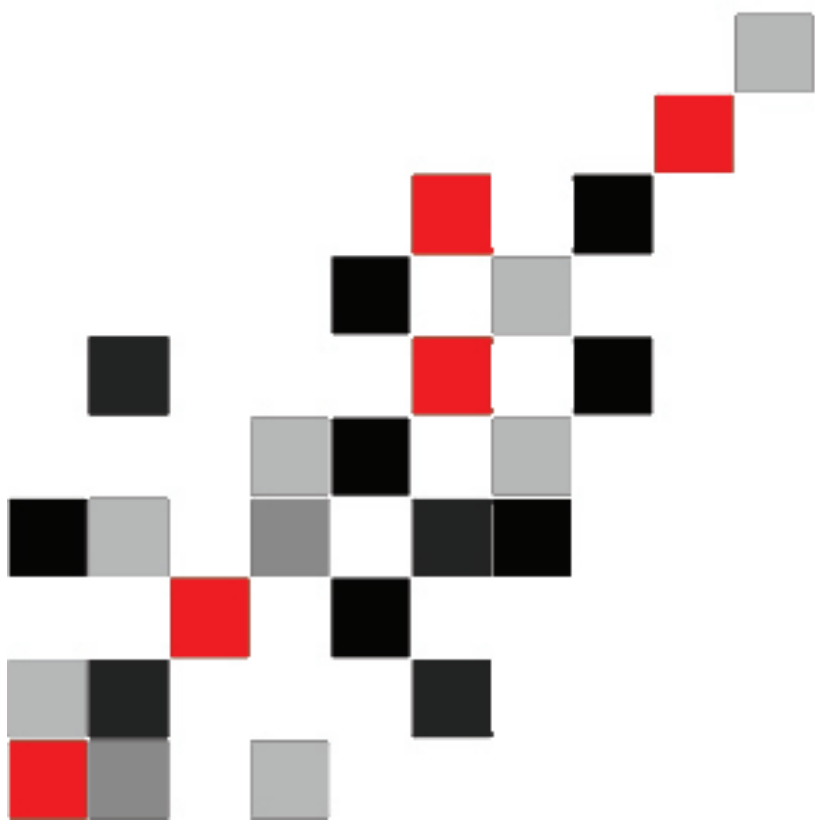
A mi mamá que siempre creyó en mí, sin ti nada de esto hubiera sido posible,

A mi familia por siempre estar conmigo,

A todos los que me apoyaron para que pudiera lograr mis metas

Gracias

Ahydee González García



A la Universidad Nacional Autónoma de México por permitirme adquirir en sus aulas los conocimientos que para mi vida profesional requiero, así mismo agradecer la oportunidad de representarla en el extranjero en la Universidad Mayor de Santiago de Chile.

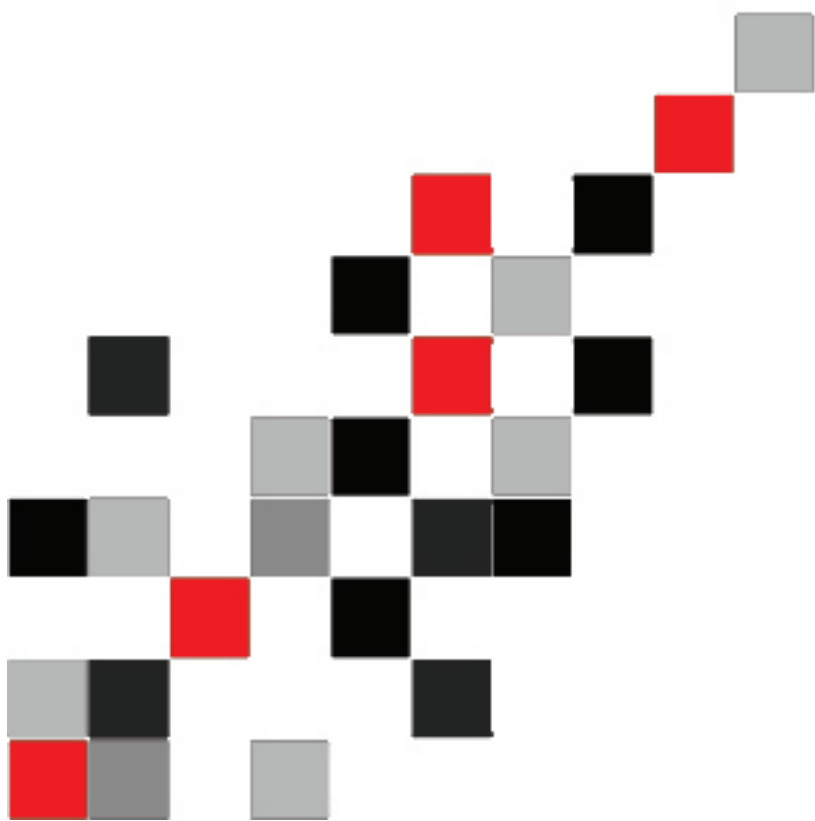
A mis profesores que con profesionalismo y paciencia han acompañado mi aprendizaje a lo largo de estos años en la Facultad de Arquitectura, de manera muy especial a mis sinodales que estuvieron siempre guiando un correcto desarrollo de este proyecto.

A mi familia, en especial a mi madre, por el amor y apoyo para seguir adelante con mis metas.

A mis amigos con quienes me divertí aprendiendo y trabajando.

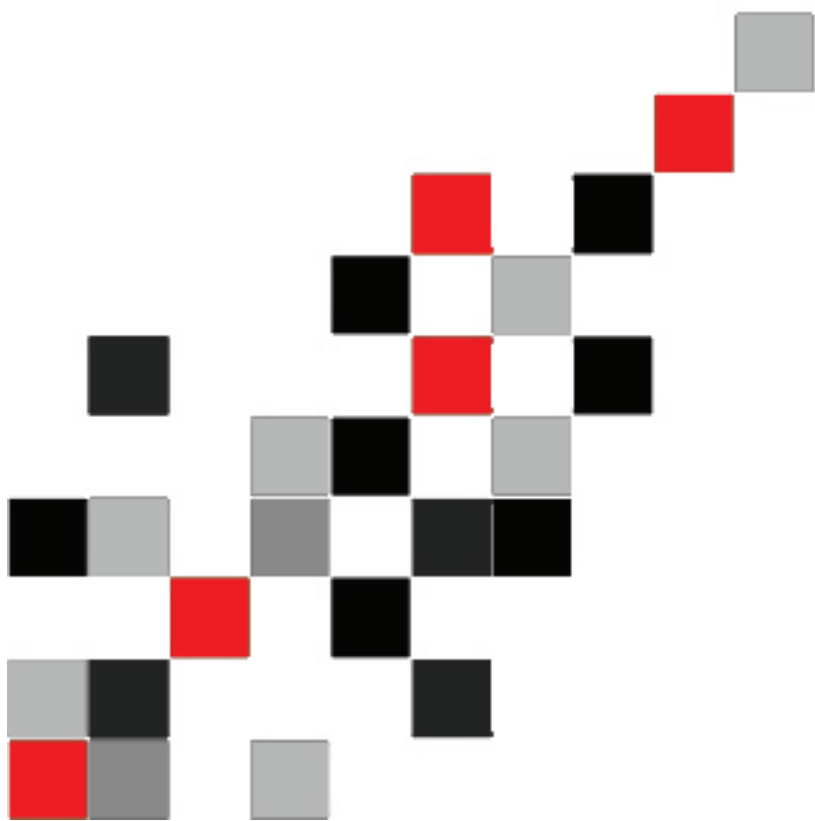
Gracias

Patricia López Barrios



La arquitectura es una mezcla paradójica de  
poder e impotencia.

Rem Koolhaas



1. Introducción (Diagnóstico)	
1.1 Objetivo	13
1.2 Origen del Proyecto	13
1.3 Fundamentación	14
1.4 Antecedentes	15
2. El sitio (Análisis)	
2.1 Ubicación	18
2.2 Contexto urbano	18
2.3 Contexto social	19
2.4 Infraestructura y equipamiento	20
2.5 Topografía	20
2.6 Clima y vegetación	21
2.7 Reporte fotográfico del sitio	22
2.8 Normatividad	23
2.9 Tipología de ciudad universitaria	24
3. Preliminares	
3.1 Proyectos análogos	32
3.2 Aspectos de sustentabilidad	34
3.3 Programa arquitectónico con áreas	36
4. Proyecto	
4.1 Esquemas Conceptuales	40
4.2 Plan maestro	41
4.3 Proyecto Arquitectónico y estructural	
4.3.1 Residencia	42
4.3.2 Centro de investigación	54
4.3.3 Sala polivalente	68
4.3.4 Capilla ecuménica	75
4.4 Criterio de Instalaciones	
4.5.1 Criterio de instalación eléctrica	82
4.5.2 Criterio de instalación hidráulica	82
4.5.3 Criterio de instalación sanitaria	83
4.5.4 Criterio de instalación de voz y datos	83
5. Costos	
5.1 Presupuesto a precio alzado de la obra	87
5.2 Análisis de honorarios para el desarrollo del proyecto ejecutado	87
6. Conclusiones	89
7. Bibliografía y fuentes de información	90







INTRODUCCIÓN.



**Objetivo general**

El objetivo de esta tesis es realizar el desarrollo de un espacio donde albergar los conocimientos e investigaciones, así como el creciente intercambio cultural y multidisciplinario que se ha atraído de diferentes partes del país y del mundo y de esta forma lograr mejores y mas grandes resultados.

**Objetivo particular**

Se tiene como objetivo crear un espacio donde se pueda realizar actividades académicas, de investigación y difusión y que ofrezca un lugar dentro de la universidad donde hospedarse a los profesores e investigadores que con fines de estudios visitan de otros estados y países la Universidad Nacional Autónoma de México, siendo un diseño amable con su entorno natural, conectado con el lenguaje arquitectónico del campus de Ciudad Universitaria de la UNAM, y funcional para todos sus usuarios.

**Hipótesis.**

Al crear un espacio en el cual los profesores visitantes se reúnen, podemos crear una mayor mezcla de cultura, una mayor estabilidad en sus labores y de esta forma tener un mayor beneficio del intercambio.



1. Mapa mundo

## 1.2 ORIGEN DEL PROYECTO.

El proyecto se piensa desde el compromiso de la Universidad con los profesores e investigadores visitante, tomando como referencia el Plan de desarrollo Institucional 2011-2015 donde el rector menciona esta necesidad.

## UNAM. PLAN DE DESARROLLO INSTITUCIONAL 2011-2015

Para fortalecer el perfil competitivo del personal académico, se analizará la conveniencia y viabilidad de restaurar la Universidad una instancia de formación de profesores relacionada con la problemática educativa docente, que promueva y haga uso de las nuevas tecnologías y que obligue a todos los académicos de nuevo ingreso a aprobar los cursos fundamentales.

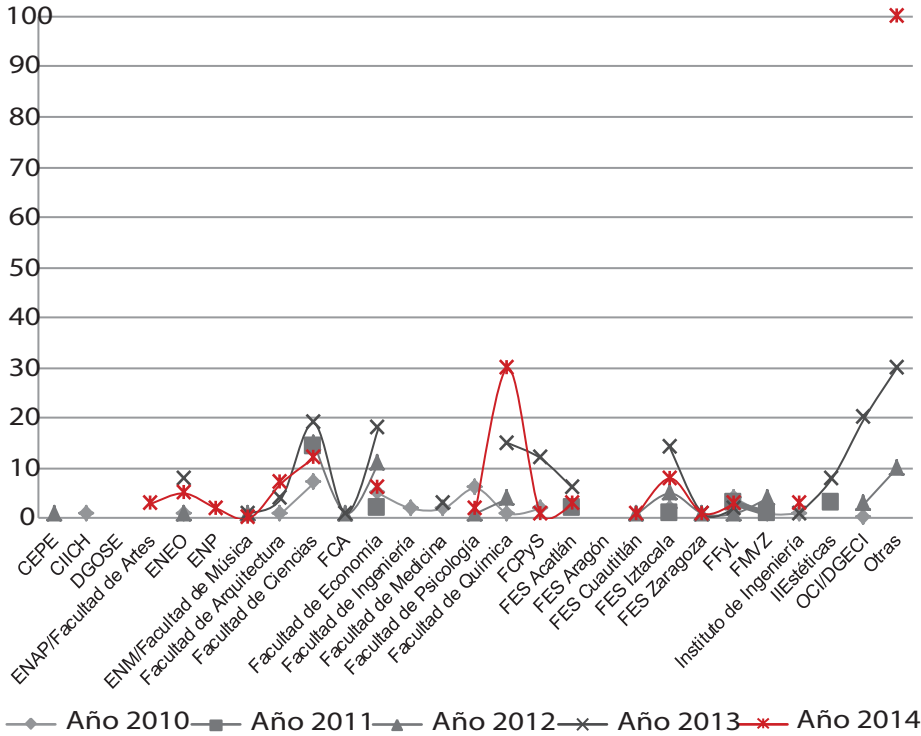


2. La Ciudad Universitaria de 1954

En el marco de otorgar condiciones adecuadas para el desarrollo de su quehacer, se construirá en colaboración con Fundación UNAM, un complejo habitacional para alojar a profesores visitantes, estudiantes de posdoctorado y alumnos de intercambio.

## 1.3 FUNDAMENTACIÓN.

### Entidades receptoras de la UNAM

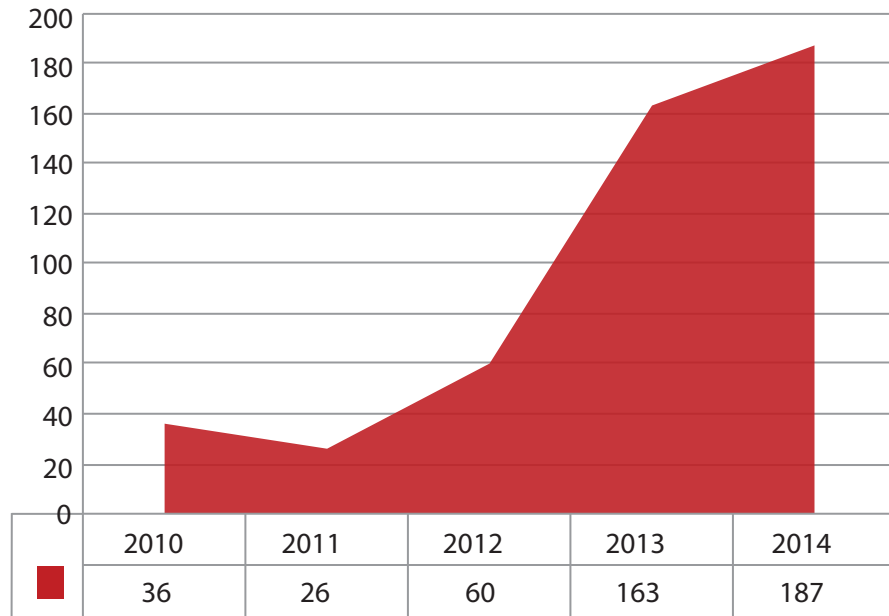


Los datos proporcionados por la DGCI de la UNAM nos permite observar el creciente número de profesores que visitan la Universidad con distintos objetivos académicos. Dichos académicos en la actualidad deben hospedarse en distintos hoteles, y desplazarse desde esas ubicaciones a la Universidad, así mismo se les debe asignar espacios dentro de las instalaciones de las diferentes entidades receptoras, las cuales podrían estar utilizándose por los académicos y estudiantes de dichas instituciones.

3. Diagrama 1

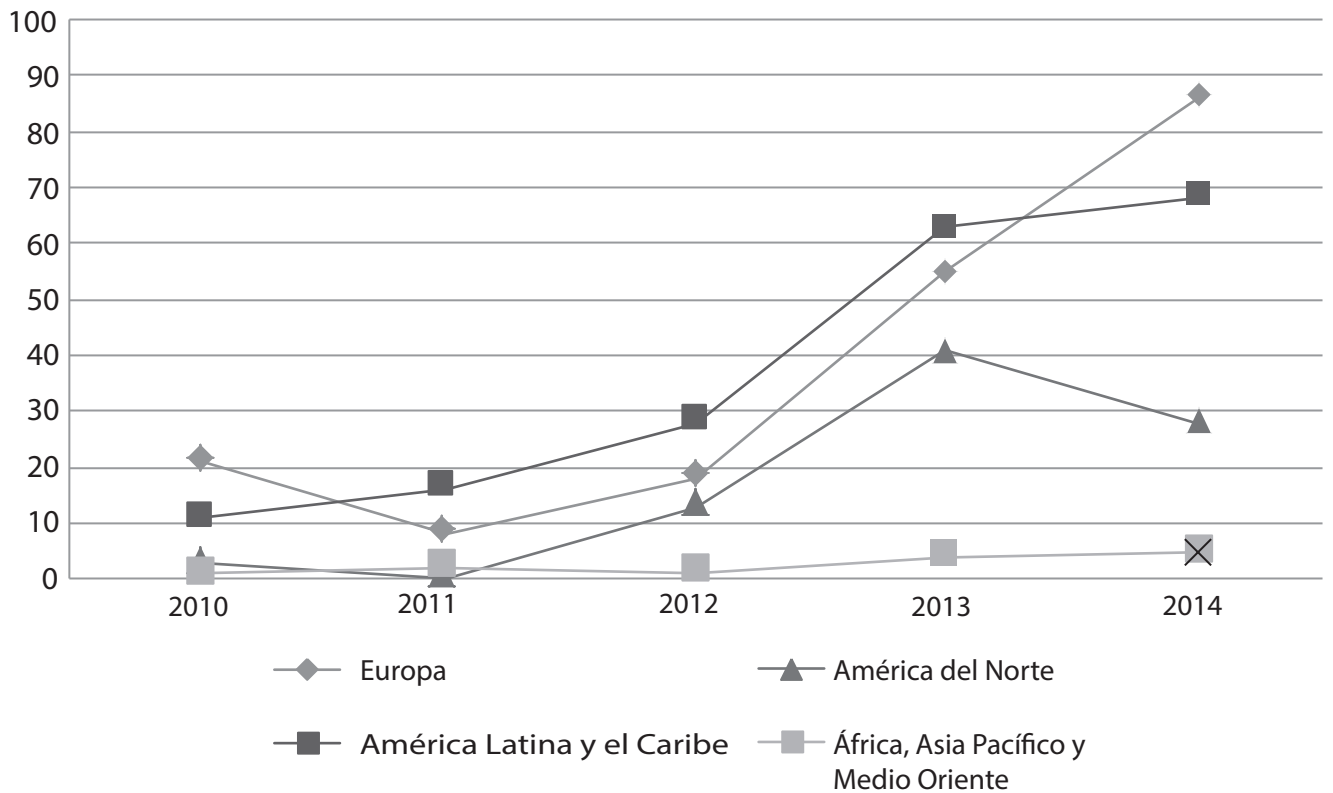
### Academicos por año

Observando los datos se puede notar que ha existido un alto crecimiento de profesores que visitan la Universidad es por ello que el proyecto debe tener una visión a futuro en la capacidad de su programa arquitectónico.



4. Diagrama 2





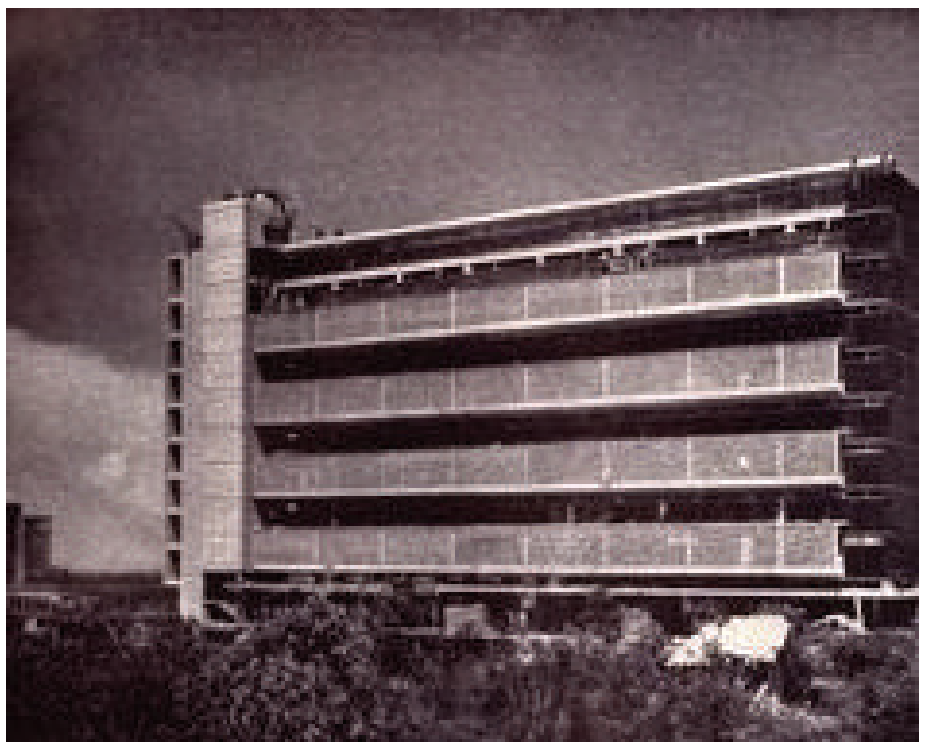
5. Diagrama 3

## 1.4 ANTECEDENTES.

### MULTIFAMILIAR PARA MAESTROS DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA

El proyecto inicial de Ciudad Universitaria preveía un Multifamiliar para maestros en la zona deportiva, este edificio constaría de 8 niveles.

Por lo que podríamos considerar como prototipo de unidad habitacional para los profesores de la Magna Casa de Estudios y nos da un antecedente de lo que se ha proyectado en vivienda para profesores en la Ciudad Universitaria



6. Multi familiar de maestros de la cCiudad Universitaria







EL SITIO.

## 2.1 UBICACIÓN.



El terreno se encuentra ubicado en circuito escolar S\N Ciudad Universitaria Del. Coyoacán, Ciudad de México, México.

En las colindancias del terreno:

Al norte se colinda con la colonia la otra banda, mientras que al oriente del terreno se encuentra la Casa Club del Académico y al poniente la Dirección General de Obras en cuanto al sur colinda con el Estadio Olímpico Universitarios.

7. Ubicación

## 2.2 CONTEXTO URBANO.

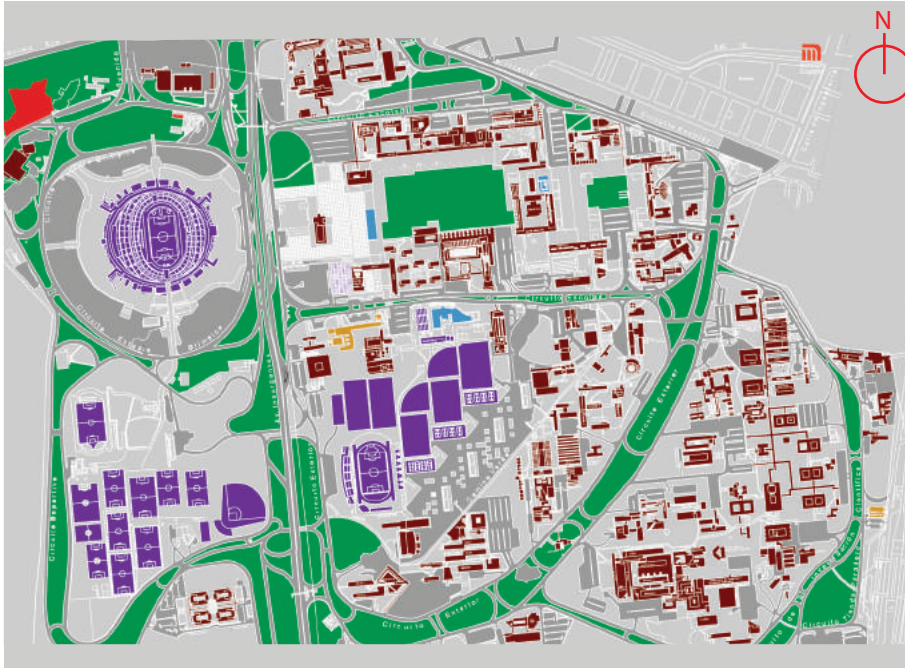
El terreno se encuentra en un área urbana, la cual cuenta con conexión de transportes, como lo es el metro, se encuentra rodeado de vialidades principales y existe servicios básicos de salud, educación y recreación, así como con locales de abastecimiento como lo son centros comerciales y mercados.



- |                        |                        |                    |
|------------------------|------------------------|--------------------|
| <b>Transporte</b>      | <b>Servicio básico</b> | <b>Abasto</b>      |
| Metros                 | Salud                  | Centro comerciales |
| Vialidades principales | Educación              | Mercados           |
|                        | Parques/áreas verdes   |                    |

8. Contexto urbano





ZONAS DEPORTIVAS  
 EDIFICIOS DE EDUCACIÓN  
 SERVICIOS DE SALUD  
 AREAS VERDES.  
 PAVIMENTOS  
 UBICACIÓN DEL TERRENO

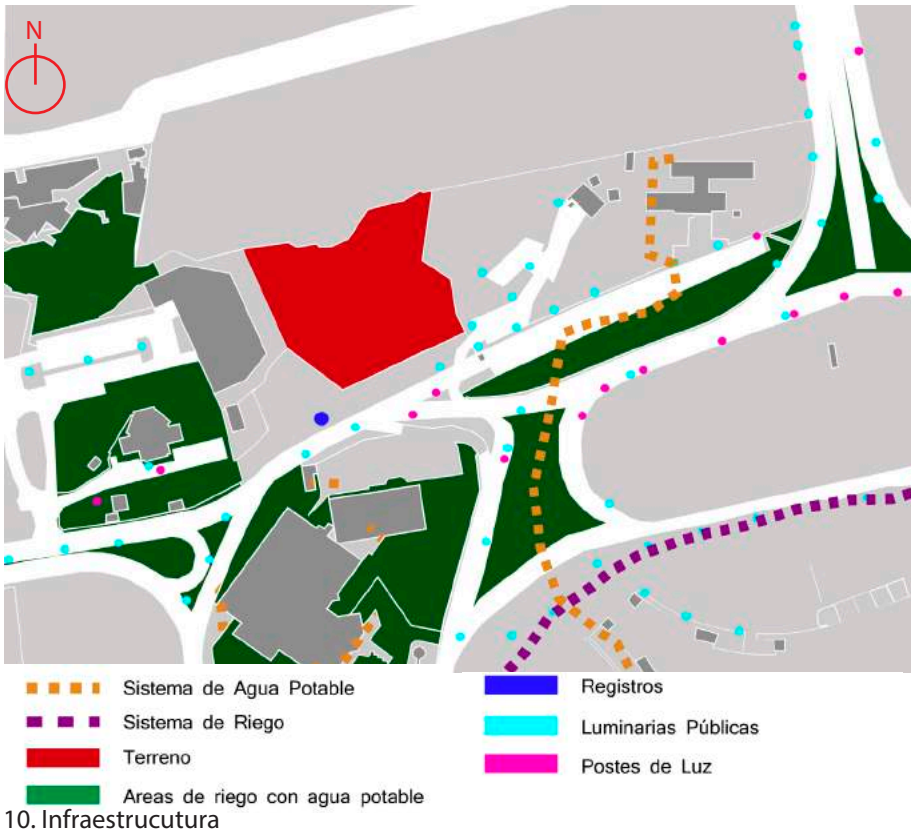
En 1551 se crea la Real y Pontificia Universidad de México, después de que el Rey de España dejó de tener soberanía en México, pasa a ser Universidad Nacional y Pontificia en repetidas ocasiones cerró sus puertas por diferentes causas hasta que en 1867 Gabino Barreda estableció la Escuela Nacional Preparatoria y con ella se consumaron los restos de educación colonial (para el siglo XIX).

Para 1907 después de grandes esfuerzos de Justo Sierra el presidente de la República está de acuerdo con la apertura de la Universidad Nacional, con los estudios de Ezequiel A. Chávez se transforma en Universidad Nacional de México, mientras que para 1950 después de varias protestas y huelgas estudiantiles se convierte en Universidad Nacional Autónoma de México.

El 20 de noviembre de 1952 se inaugura La Ciudad Universitaria se equipa para todas las necesidades de la comunidad universitaria, generando la interacción entre las diferentes carreras y corrientes. Albergando toda la comunidad universitaria en tres secciones: Zona escolar, Estadio Olímpico y Campos deportivos. Dentro de la Zona Escolar se encuentran las diferentes escuelas y facultades Gobierno y Servicios, Humanidades, Ciencias Biológicas, Ciencias, Artes y Museo, rodeando las Islas.

Con la historia de la UNAM y la creación de Ciudad Universitaria se forma un sentido de pertenencia y de legado universitario, así la UNAM se forma de todas las personas que participan directa e indirectamente en la Universidad, generando una pieza importante para México.

## 2.4 INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO.



Ciudad Universitaria de la UNAM cuenta con redes de servicios de agua potable, drenaje y energía eléctrica, administrados por la misma.

De igual manera se cuenta con la red de transporte, pumabus, bicipuma y senderos de tránsito peatonal, con servicios médicos, de mercado, educación y recreación.

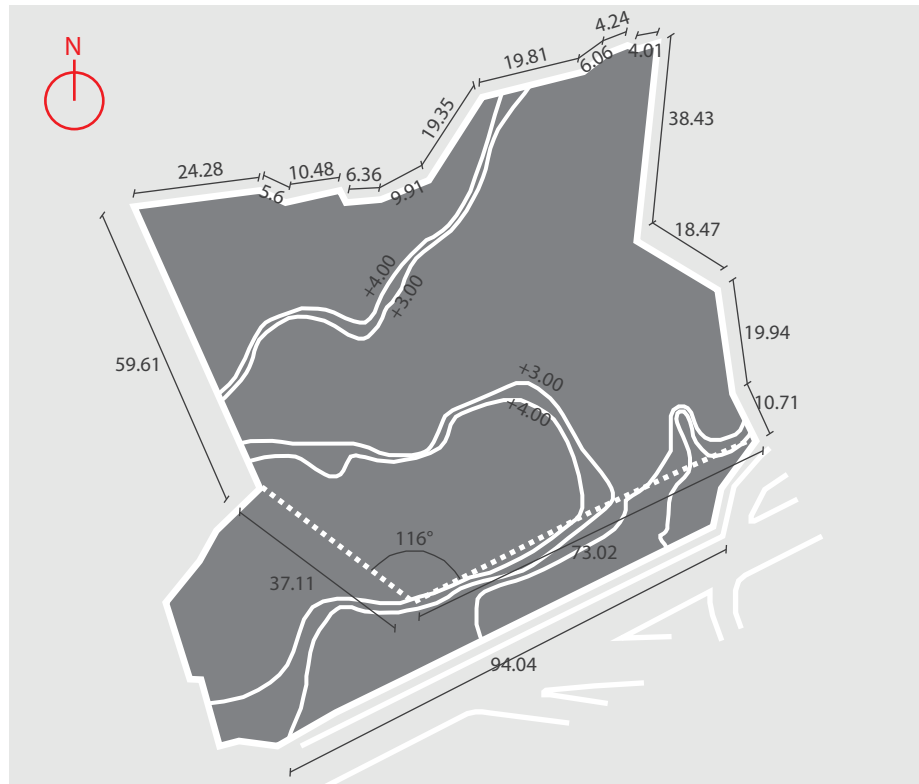
Dadas estas características y a que el terreno se encuentra dentro de las instalaciones de Ciudad Universitaria se determina que el terreno es viable para la realización del proyecto.

10. Infraestructura

## 2.5 TOPOGRAFÍA

El terreno presenta una topografía que va desde el nivel de banqueta a +3.00 metros, el área con mayor altura forma una barrera natural entre el exterior e interior del terreno, contando con una zona plana al centro del polígono.

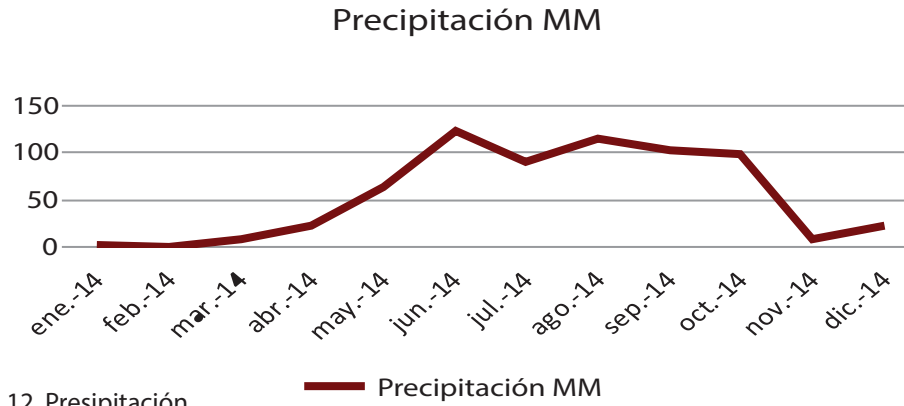
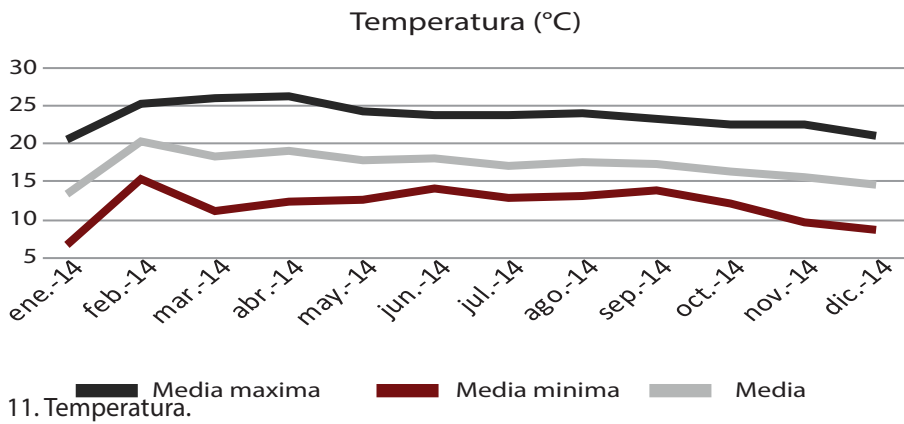
Se encuentra localizado en zona 1, por su resistencia, esto de acuerdo a la clasificación dada por las Normas Técnicas complementarias del Reglamento de Construcción del D.F.



10. topografía.



## 2.4 CLIMA Y VEGETACIÓN.

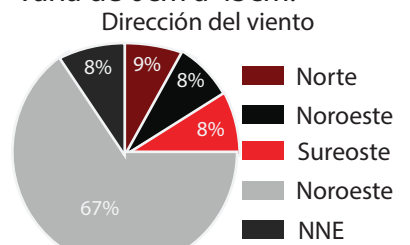


El clima de la región es templado subhúmedo, con régimen de lluvias en verano.

La precipitación medio anual es de 833mm y se distinguen dos épocas bien definidas de lluvias, (de junio a octubre) y otras de secas (noviembre a mayo).

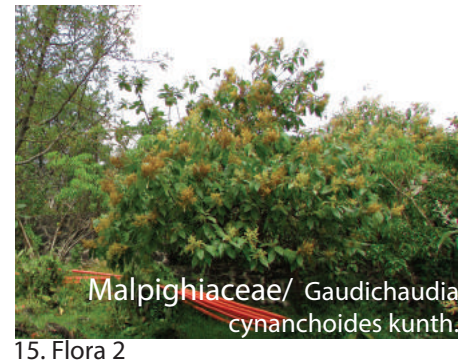
La temperatura media anual es de 15.6 C.

El suelo tiene la profundidad varía de 0cm a 45cm.



El terreno presenta una vegetación típica del pedregal de san ángel, que es matorral de xerófilo de alta elevación.

En este matorral dominan las formas de crecimiento arbustiva y herbácea, presentan adaptaciones fisiológicas y características morfológicas mas a fines a las zonas áridas, como los son los cactus y las plantas suculentas.





## 2.7 REPORTE FOTOGRÁFICO.



18. Ubicación de fotos.



19. VISTA 1 (foto)



20. VISTA 2 (foto)



21. VISTA 3 (foto)



22. VISTA 4 (foto)





23. VISTA 5 (foto)



24. VISTA 6 (foto)



25. VISTA 7 (foto)



26. VISTA 8 (foto)

## 2.8 NORMATIVIDAD.

Dada la ubicación del proyecto la normatividad que rige el proyecto es la Guía para el desarrollo de proyectos dentro de la Ciudad Universitaria, sin embargo no podemos dejar de lado la normatividad estatal y federal que rigen esta localidad. Por lo cual las normas y manuales utilizados son los siguientes:

Normatividad México

- °Manual Técnico de Accesibilidad de la SEDUVI
- °NMX-AA-164-SCF1-2013 de Edificación Sustentable

Normatividad Ciudad de México.

- °Reglamento de construcción del Distrito Federal
- °Normas técnicas complementarias

Normatividad Ciudad Universitaria de la UNAM



## 2.9 TIPOLOGÍA DE CIUDAD UNIVERSITARIA.

Dado que el proyecto se encuentra ubicado en la entrada norte de la Ciudad Universitaria de la UNAM por esto es necesario realizar un estudio de la tipología arquitectónica del campus central.

En 1946 se creó la Comisión de la Ciudad Universitaria que organizó el concurso de anteproyectos del plano de conjunto de CU, entre renombrados arquitectos el jurado falló a favor de Mario Pani y Enrique del Moral, encargados de la dirección del proyecto.

Seguido de esto, el campus central de Ciudad Universitaria fue construido del año 1950-1954, tiene una arquitectura ejemplar del modernismo del siglo XX.

Cuenta con murales monumentales, obra de los más importantes artistas de la época. En 2005 fue declarado Monumento Artístico de la Nación también es Patrimonio Cultural de la Humanidad y su inscripción a la lista de la UNESCO se llevó a cabo el 2 de julio de 2007.

El conjunto de la arquitectura y los murales es testimonio de la convivencia armónica de acuerdo con dos postulados, Integración Plástica y el Manifiesto de la Nueva Monumentalidad.

### MONUMENTALIDAD.

27. Torre de Humanidades II  
Ciudad Universitaria. UNAM



28. Estadio Olímpico Universitario  
Ciudad Universitaria. UNAM



29. Biblioteca Central  
Ciudad Universitaria. UNAM



30. Torre de Rectoría  
Ciudad Universitaria. UNAM



31. Facultades Derecho y Filosofía y Letras



32. Facultad de Arquitectura  
Ciudad Universitaria. UNAM





# MURALISMO

33. Mural biblioteca central UNAM C.U. Fachada Norte  
Juan o'Gorman 1954



34. Nuevo emblema universitario  
David Alfaro Siqueiros - 1954



35. Mural biblioteca central UNAM C.U. Fachada Sur  
Juan o'Gorman 1954



36. Las fechas de la historia de México  
David Alfaro Siqueiros - 1954



37. Del pueblo a la universidad y la universidad al pueblo  
David Alfaro Siqueiros - 1954



38. La superación del hombre  
Francisco Eppens Helguera





39. La universidad, la familia mexicana, la paz y la juventud deportista.  
Diego Rivera 1957



40. El Retorno de Quetzalcóatl  
José Chaves Morado 1952-1953



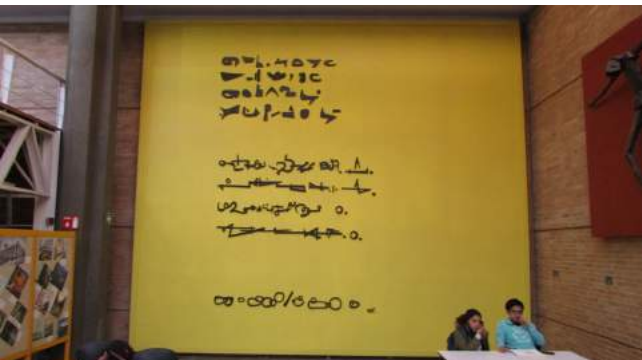
41. La vida, la muerte, el mestizaje y los cuatro elementos  
Francisco Eppens Helguera 1953-1954



42. La conquista de la energía  
José Chávez Morado



43. Poema Plástico  
Mathias Goeritz 1987



44. Autogobierno  
Antonio Peyri 1974



# MURALISMO.

Modulación de pavimientos



45. Islas Ciudad Universitaria

Volumetrias regulares

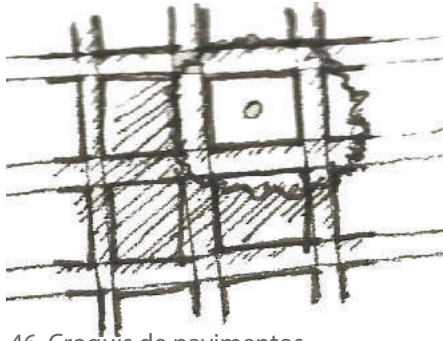


47. Facultad de FFyL y Derecho

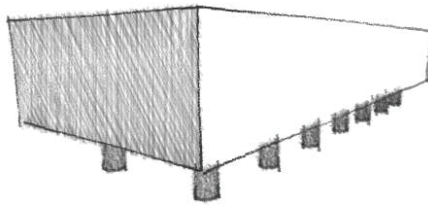
Vacios predominantes ante macizo



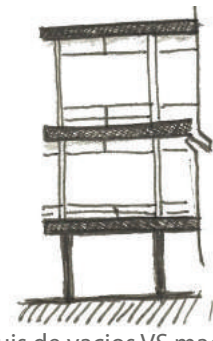
49. Facultad FFyL



46. Croquis de pavimientos



48. Croquis de volumetrias



50. Croquis de vacios VS macizo,

Simplicidad de la forma



51. Pabellón de Rayos Cósmicos.

Cubiertas de concreto

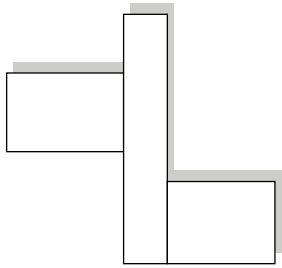


53. Cubierta entrada FFyL

Modulación de estructura



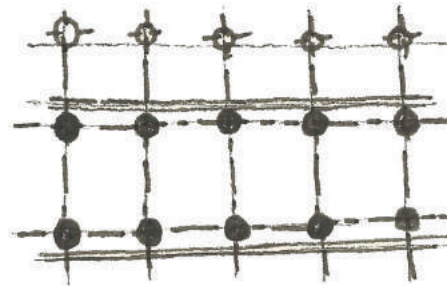
55. Fachada oriente de Biblioteca Central.



52. Croquis de simplicidad de la forma



54. Croquis de cubiertas.



56. Croquis de modulación estructural.





MATERIALIDAD.

Delimitación Base

57. Piedra



58. Piedra Braza



59. Tabique Vidreado



60. Piedra Braza 2



61. Concreto con grava



62. Pastoo modulado



63. Cristaleria



64. Tabique Vidreado



Delimitaciones Elevadas

65. Piedra Braza



66. Tabique Vidreado



67. Ónix



68. Concreto









PRELIMINARES



### 3.1 PROYECTO ANÁLOGO.

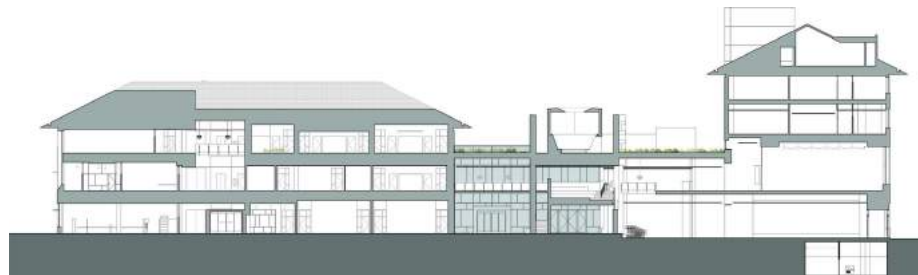


69.Fachada CAE

Programa arquitectónico del CAE

- °Un salón de baile 450m<sup>2</sup>
- °Un auditorio de 500 asientos
- °Un teatro
- °12 salas conferencias
- °Reuniones
- °Oficinas de organizaciones estudiantiles
- °Comedores
- °Espacios de danza y ensayo
- °Salas de reuniones flexibles.
- °Laboratorios de investigación
- °Oficina para el Colegio de Artes Liberales
- °4200m<sup>2</sup> de patios equipados con tomas de alimentación eléctrica y conexión inalámbrica a Internet.

Centro de Estudiantes  
Overland Partners + WTW  
Architects

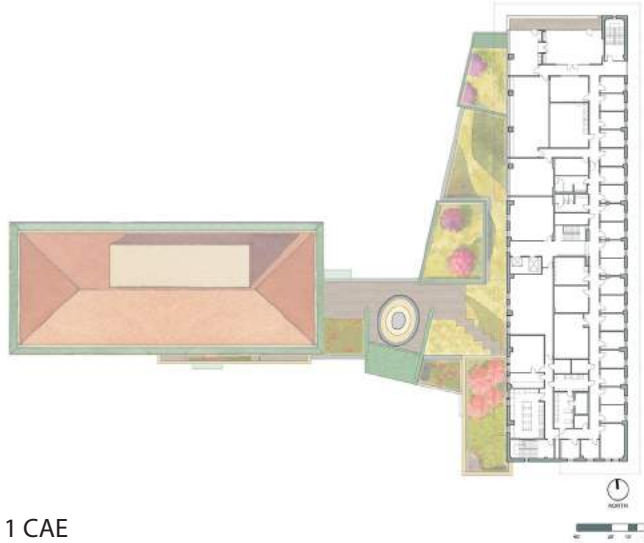


70.Corte 1 CAE

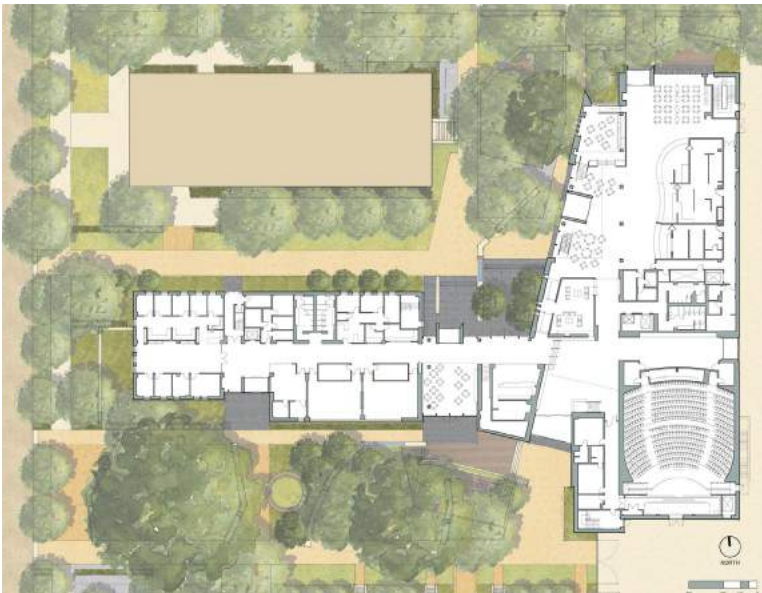
The University of Texas at  
Austin, 2201 Speedway,  
Austin, TX 78712, EEUU  
14492.87 m<sup>2</sup>



71. Corte 2CAE



72. Planta 1 CAE

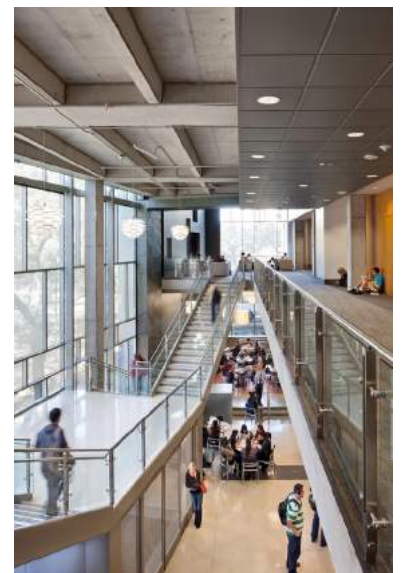


73. Planta 2 CAE



74. Planta 3 CAE

Integrando soluciones de alto impacto y baja tecnología, el CAE es una nueva interpretación de las tradiciones de construcción atemporales y una reinterpretación contemporánea de la arquitectura del campus tradicional. Las formas simples y líneas limpias distinguen, sin embargo, las paredes de piedra caliza y techo de tejas rojas se unen con los edificios del campus existentes y el plan maestro. Escondido detrás de un encinar maduro, el edificio cuenta con abundantes cristales que, junto con su estrecha huella de carbono, maximiza la luz del día y proporciona una conexión visual con el paisaje circundante.



75. Interior CAE

## 3.2 ASPECTOS DE SOSTENIBILIDAD.



° Se buscara obtener la mejor orientación dependiendo de la actividad a desarrollar en cada espacio, para aprovechar al máximo la iluminación natural y evitar el uso de sistemas de climatización.



° Se recolectara el agua pluvial para su uso en sanitarios.



° Se utilizaran materiales con bajo coeficiente de transmisibilidad para tener un mayor control térmico.



° Se utilizaran sistemas a base de energía solar para calentar agua.



° Se colocara una planta de tratamiento prefabricada con el fin de que las aguas negras del conjunto lleguen tratadas a la red de drenaje de Ciudad Universitaria.



76. Planta de tratamineto de aguas negras.



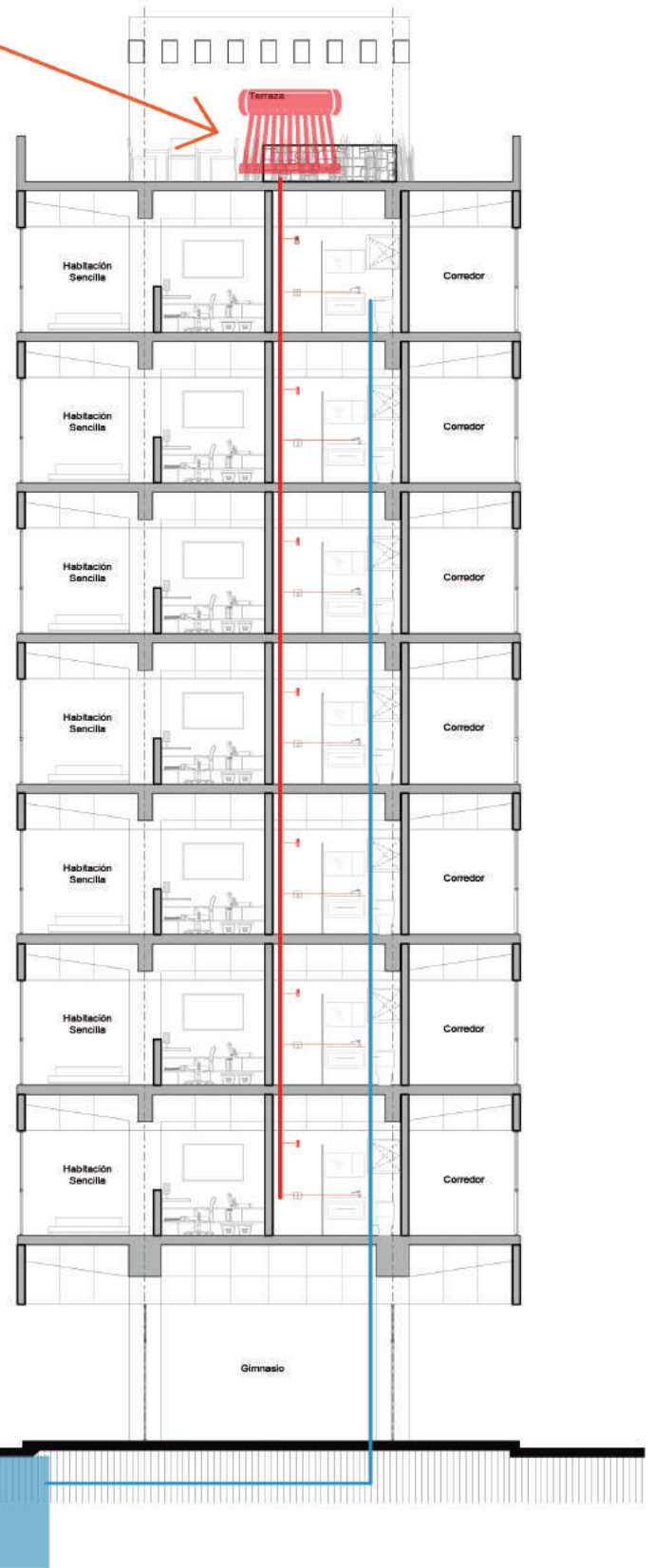
N



77. Calentador solar



78. Cisterna con pluvial



79. Corte- sostenibilidad

### 3.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CON ÁREAS

Residencia				
Servicio	Local	Cantidad	Superficie m2	Subtotal m2
Áreas comunes	Lavandería	1	15.00	15.00
	Gimnasio	1	60.00	60.00
	Lobby	1	15.00	15.00
	Terraza	1	118.20	118.20
	Cafetería	1	90.00	90.00
	Terrazas	8	15.00	120.00
Privado	Habitación sencilla	66	22.50	1485.00
	Habitación suite	2	45.00	90.00
				1993.20
Circulaciones (verticales y horizontales) 18.5%				368.74
Estructura 10%				298.98
<b>Total del proyecto</b>				<b>2664.84</b>

Sala polivalente				
Servicio	Local	Cantidad	Superficie m2	Subtotal m2
Áreas comunes	Lobby	1	131.74	131.74
	Sanitarios	2	19.00	38.00
Servicios	Cuarto de mantenimiento	1	1.54	1.54
	Zona de Orquesta	1	87.07	87.07
	Bodega	1	42.62	42.62
Área de uso mixto	Sala polivalente	1	219.93	219.93
				520.90
Estructura 5%				26.05
<b>Total del proyecto</b>				<b>543.43</b>

Capilla Ecuménica				
Servicio	Local	Cantidad	Superficie m2	Subtotal m2
Adoración	Adoratorio	1	76.86	76.86
	Jardín	1	86.64	86.64
<b>Total del proyecto</b>				<b>163.50</b>

Centro de investigación				
Servicio	Local	Cantidad	Superficie m2	Subtotal m2
Publicas	Vestíbulo	1	6.90	6.90
	Biblioteca	1	487.09	487.09
	Salas de estudio(1)	1	16.81	16.81
	Salas de estudio(2)	2	17.25	34.50
	Aula virtual principal	1	33.37	33.37
	Aula virtuale	1	24.67	24.67
	Salón de clases	3	17.26	51.78
	Taller de trabajo (grande)	1	16.10	16.10
	Taller de trabajo (chico)	1	11.90	11.90
	Cubículos de trabajo(chico)	2	8.55	17.10
	Cubículos de trabajo (grande)	4	13.63	54.52
	Área de trabajo común	1	93.82	93.82
	Sanitarios hombre	1	11.42	11.42
	Sanitarios mujer	1	12.51	12.51
Servicio	bodega de limpieza de baños	1	0.83	0.83
	Site y monitoreo	1	8.26	8.26
				881.58
Circulaciones (verticales y horizontales) 18.5%				132.24
Estructura 10%				88.16
<b>Total del proyecto</b>				<b>1110.00</b>

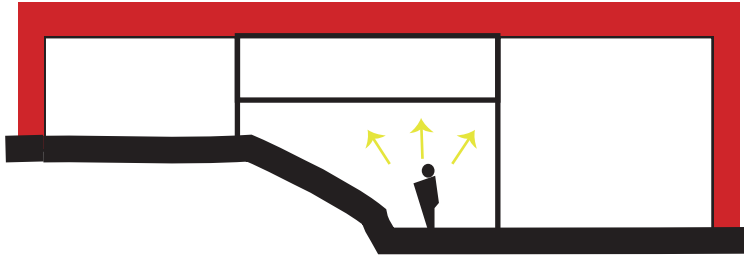




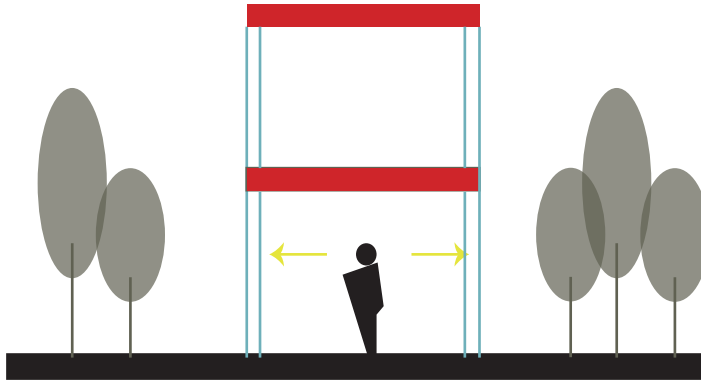


PROYECTO .

## 4.1 ESQUEMAS CONCEPTUALES



80. Imposición del elemento arquitectónico

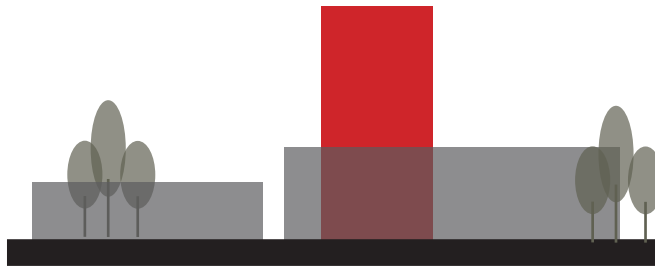


81. Aprovechamiento del entorno natural

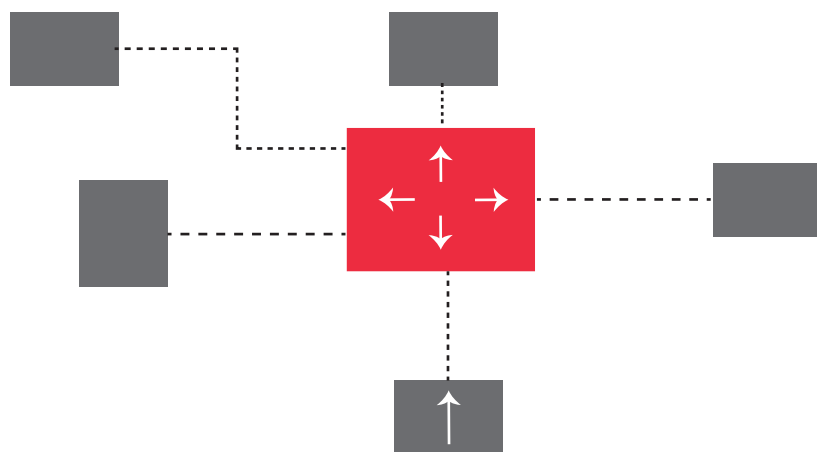
El conjunto está formado por 4 elementos arquitectónicos los cuales se encuentran articulados por medio de una plaza principal al centro del conjunto.

Así mismo este conjunto cuenta con fachada que se integran al contexto de Ciudad Universitaria pero enmarcando las dos diferentes épocas. Manteniendo la esencia primordial de Ciudad Universitaria.

Sus fachadas son de elementos que concuerdan con la cromática del conjunto ya que están formado por paneles esmaltados en 5 tonos diferentes. Y transparencias dependiendo al uso del edificio.



83. Jerarquización del elemento rector



84. Plaza como elemento articulador

El terreno se encuentra en el campus de Ciudad Universitaria, se encuentra ubicado en el circuito escolar, entre la Dirección General de Obras y la Casa Club del Académico. El terreno tiene un área de 7263.612 m<sup>2</sup> con polígono irregular que tiene una topografía que va del 0.00 m al 3.00 m de elevación. El conjunto cuenta con 6 edificios:

- °Residencia, vivienda.
- °Sala Polivalente, recreación.
- °Biblioteca y Centro de Investigaciones, docencia e investigación.
- °Capilla Ecuménica, espacio de reflexión.
- °Cuarto de maquinas, abastecimiento del conjunto.



1 Residencia



2 Centro de Investigaciones



3 Sala Polivalente



4 Capilla Ecúmenica



85. Plan Maestro





86. Vista hacia Residencia

La residencia cuenta con un área de desplante de 380 m<sup>2</sup> y cuenta con 8 niveles, el primer nivel cuenta con gimnasio, cafetería y lavandería, y del 2 al 8vo nivel se encuentran 66 habitaciones sencillas con un área de 22.50 m<sup>2</sup> cada una y 2 habitaciones suite con un área de 45 m<sup>2</sup> cada una. Las circulaciones verticales constan de escalas de un ancho de 1.20m y dos elevadores. En cada nivel se encuentra como descanso una terraza, en la azotea se encuentra áreas de descanso y techos verdes en un lateral cuenta con un pergolado.

El criterio estructural está conformado de marcos de concreto armado con volados a los lados de 2.50 m y losas de concreto armado de 0.20 m de espesor, y entrepisos de 4.30 m en planta baja y 3.30 m en los siguientes niveles.



87. Vista de pasillo



88. Vista hacia exterior desde habitacion sencilla

### 4.3.1.1 CALCULO ESTRUCTURAL

#### Cimentacion

N=	8.00	niveles	<b>Wt= A(N+cim)(w/m2)</b>			
A edificio=	370.00	m2	Wt=	370.00 X	10.00 X	1.00
Cim=	2.00	niveles	Wt=	3700.00	t	
Rt=	12.00	t/m2	<b>Rtt= AxRt</b>			
γ=	1.80	t/m3	Rt=	370.00 X	12.00	
w/m2=	1.00	t	Rt=	4440.00	t	
f'c=	250.00	kg/cm2	<b>Diferencia</b>			
f'y=	4200.00	kg/cm2	3700.00	-	4440.00	
A1=	15.00	m2	-740.00 t			
A2=	30.00	m2	Si es (-) Cimentacion Profunda			
			Si es (+) Cimentacion Superficial			

#### Zapatas Aisladas

Zapata 1			Zapata 2		
<b>Z1=A1(N+CIM)(Wt)</b>			<b>Z2=A1(N+CIM)(Wt)</b>		
Z1=	15.00 X	10.00 x 1.00	Z2=	30.00 X	10.00 x 1.00

Z1=	150.00	t
Vol= Z1/Rt		
Z1=	150.00 /	12.00
Z1=	12.50	m2
Z1=	3.54	m2

Z2=	300.00	t
Vol= Z1/Rt		
Z2=	300.00 /	12.00
Z2=	25.00	m2
Z2=	5.00	m

### Columnas

$$Wt=C1+C2$$

$$Wt= 4C1+ 10C2$$

Columna 1

$$C1= Wt/24$$

$$C1= 0.00 / 24.00$$

$$C1= 0.00 \text{ kg}$$

Columna 2

$$C2=Wt/12$$

$$C2= 3700.00 / 12.00$$

$$C2= 308333.33 \text{ kg}$$

Columna 1

$$Ag \text{ min}= bd/P_{min}$$

$$Ag= 2500.00 \times 0.002635231$$

$$Ag= 13.18 \text{ cm}^2$$

$$Ag \text{ min}= bd/P_{mov}$$

$$Ag= 2500.00 \times 0.019047619$$

$$Ag= 47.62 \text{ cm}^2$$

Columna 2

$$Ag \text{ min}= bd/P_{min}$$

$$Ag= 4225.00 \times 0.002635231$$

$$Ag= 22.27 \text{ cm}^2$$

$$Ag \text{ min}= bd/P_{mov}$$

$$Ag= 4225.00 \times 0.019047619$$

$$Ag= 80.48 \text{ cm}^2$$

### Trabes

$$W= (At \times W/m^2) / L$$

Trabe 1

$$W= 17.6 \times 1.00$$

$$W= 17.6 / 5.30$$

$$w= 3.320754717 \text{ t/m}^2$$

Trabe 2

$$W= 12.5 \times 1.00$$

$$W= 12.5 / 4.60$$

$$w= 2.717391304 \text{ t/m}^2$$

Trabe 3

$$W= 6.60 \times 1$$

$$W= 6.60 / 2.25$$

$$w= 2.93 \text{ t/m}^2$$

Trabe 4

$$W= 8.00 \times 1$$

$$W= 8.00 / 4.6$$

$$w= 1.74 \text{ t/m}^2$$

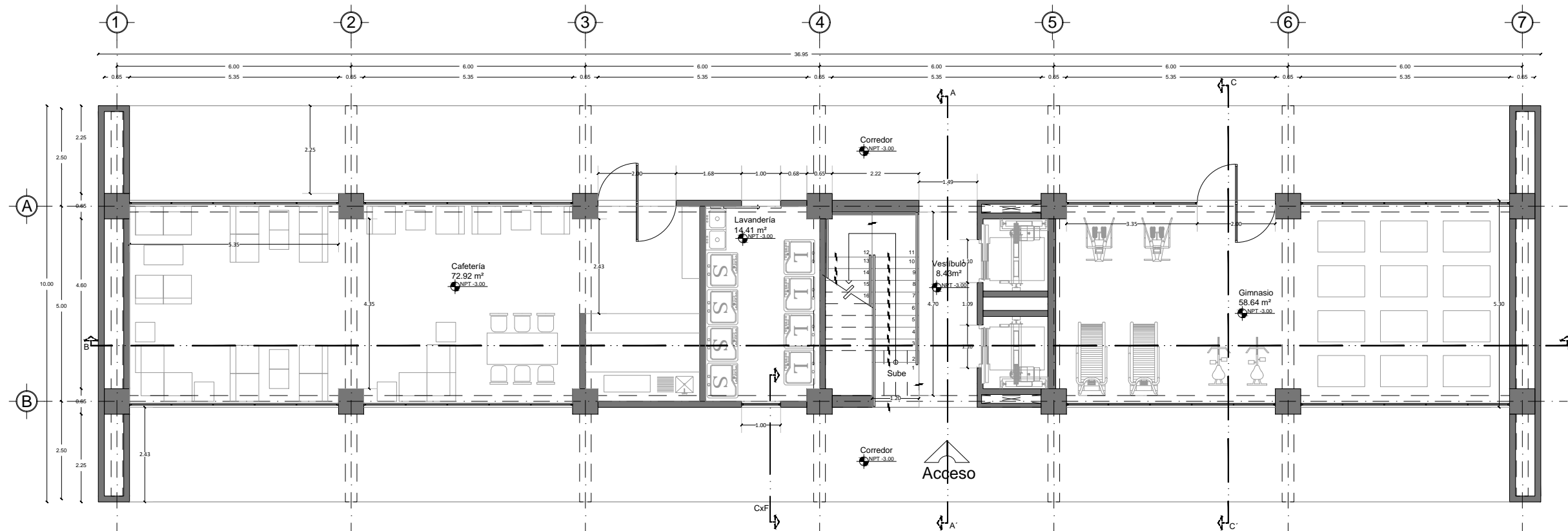
Trabe 5

$$W= 4.20 \times 1$$

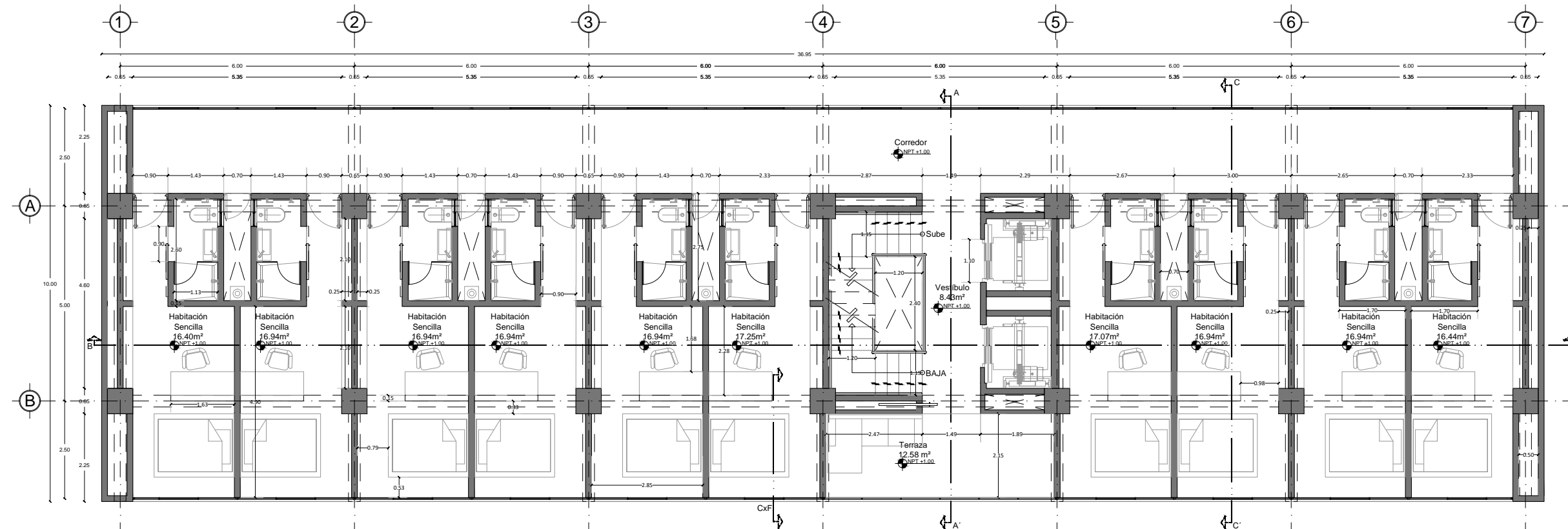
$$W= 4.20 / 2.25$$

$$w= 1.87 \text{ t/m}^2$$

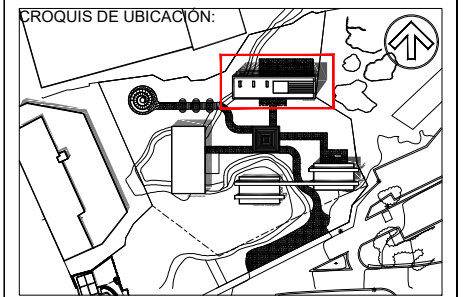




Planta Baja



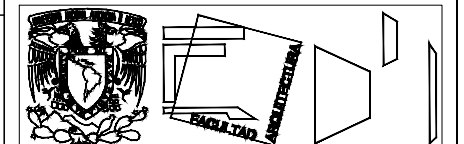
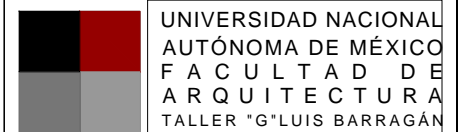
Planta Nivel 1



DIRECCIÓN:  
Circuito Escolar S/N, Coyoacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México.

TABLA DE SUPERFICIE:	
SUPERFICIE DEL TERRENO:	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN
SUPERFICIE DE DESPLANTE:	RESIDENCIA:
RESIDENCIA:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN:
CENTRO DE INVESTIGACIÓN:	CAPILLA ECUMENICA:
CAPILLA ECUMENICA:	EDIFICIO POLIVALENTE:
EDIFICIO POLIVALENTE:	

NOTAS Y SIMBOLOGÍA:



ASESORES:  
FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
LUIS FERNANDO SOLIS AVILA  
ENRIQUE GANDARA CABADA

PROYECTO:  
RESIDENCIA Y CENTRO DE  
INVESTIGACIÓN PARA PROFESORES  
VISITANTES • UNAM

ALUMNAS:  
GONZÁLEZ GARCÍA A. AHYDEE  
LÓPEZ BARRIOS PATRICIA

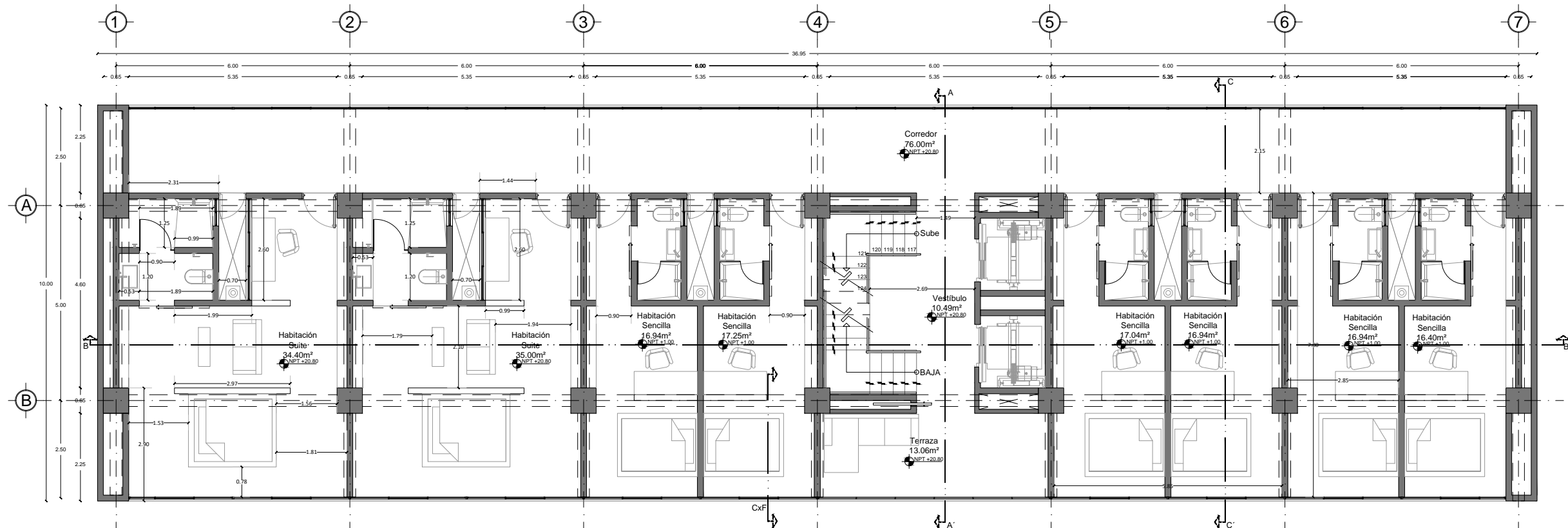
EDIFICIO:  
RESIDENCIA

CONTENIDO DE PLANO:  
PLANTAS ARQUITECTONICAS

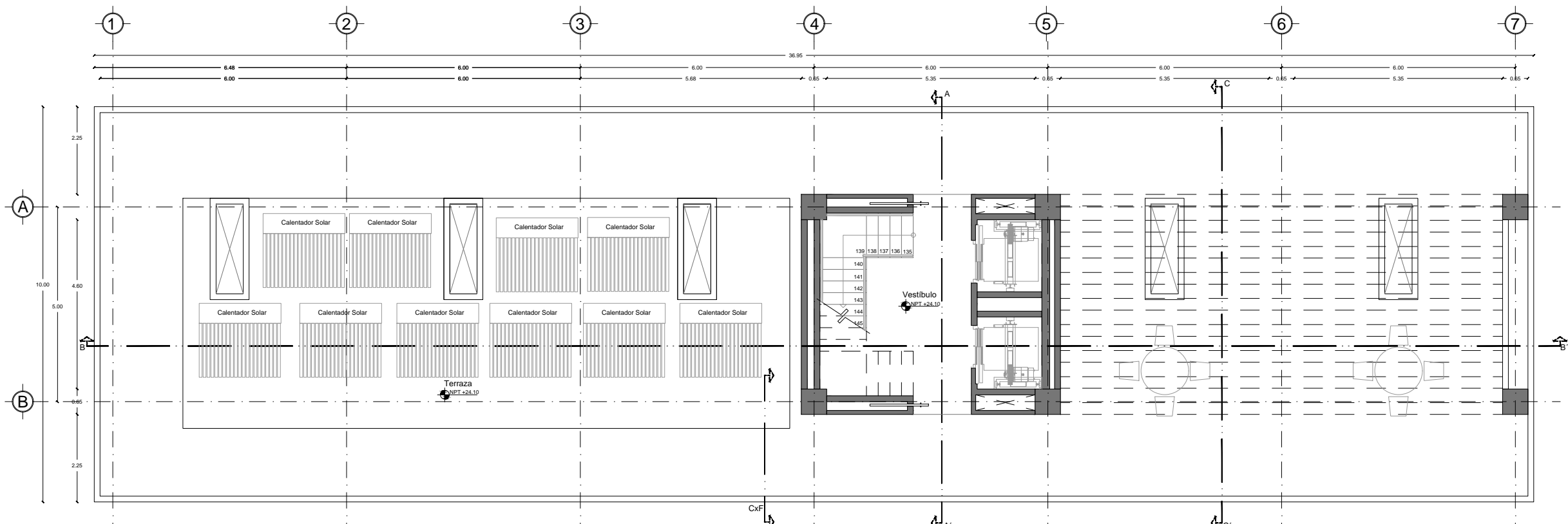
ESCALA:  
1:125

FECHA:  
JUNIO-2016

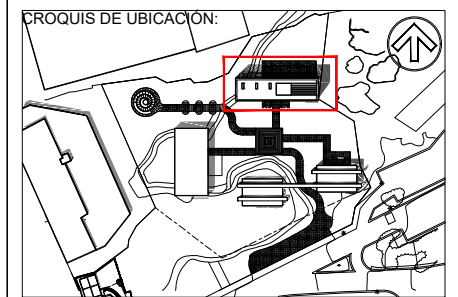
CLAVE DEL PLANO:  
**A-01**



Planta 8 Nivel



Azotea



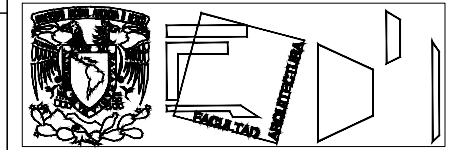
DIRECCIÓN:  
Circuito Escolar S/N, Coyoacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México.

TABLA DE SUPERFICIE:

SUPERFICIE DEL TERRENO:		SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	
SUPERFICIE DE DESPLANTE		RESIDENCIA:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN:
RESIDENCIA:		CENTRO DE INVESTIGACIÓN:	CAPILLA ECUMENICA:
CENTRO DE INVESTIGACIÓN:		CAPILLA ECUMENICA:	EDIFICIO POLIVALENTE:
CAPILLA ECUMENICA:		EDIFICIO POLIVALENTE:	

NOTAS Y SIMBOLOGÍA:

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
TALLER "G" LUIS BARRAGÁN



ASESORES:  
FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
LUIS FERNANDO SOLIS AVILA  
ENRIQUE GANDARA CABADA

PROYECTO:  
RESIDENCIA Y CENTRO DE  
INVESTIGACIÓN PARA PROFESORES  
VISITANTES • UNAM

ALUMNAS:  
GONZÁLEZ GARCÍA A. AHYDEE  
LÓPEZ BARRIOS PATRICIA

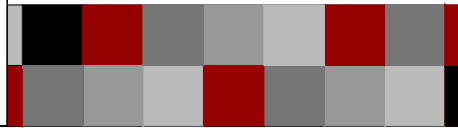
EDIFICIO:  
RESIDENCIA

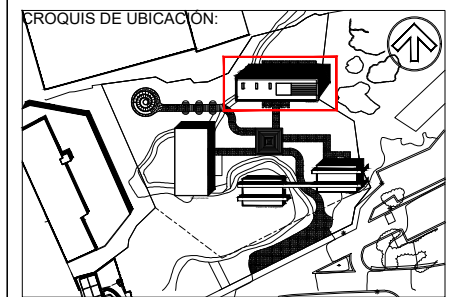
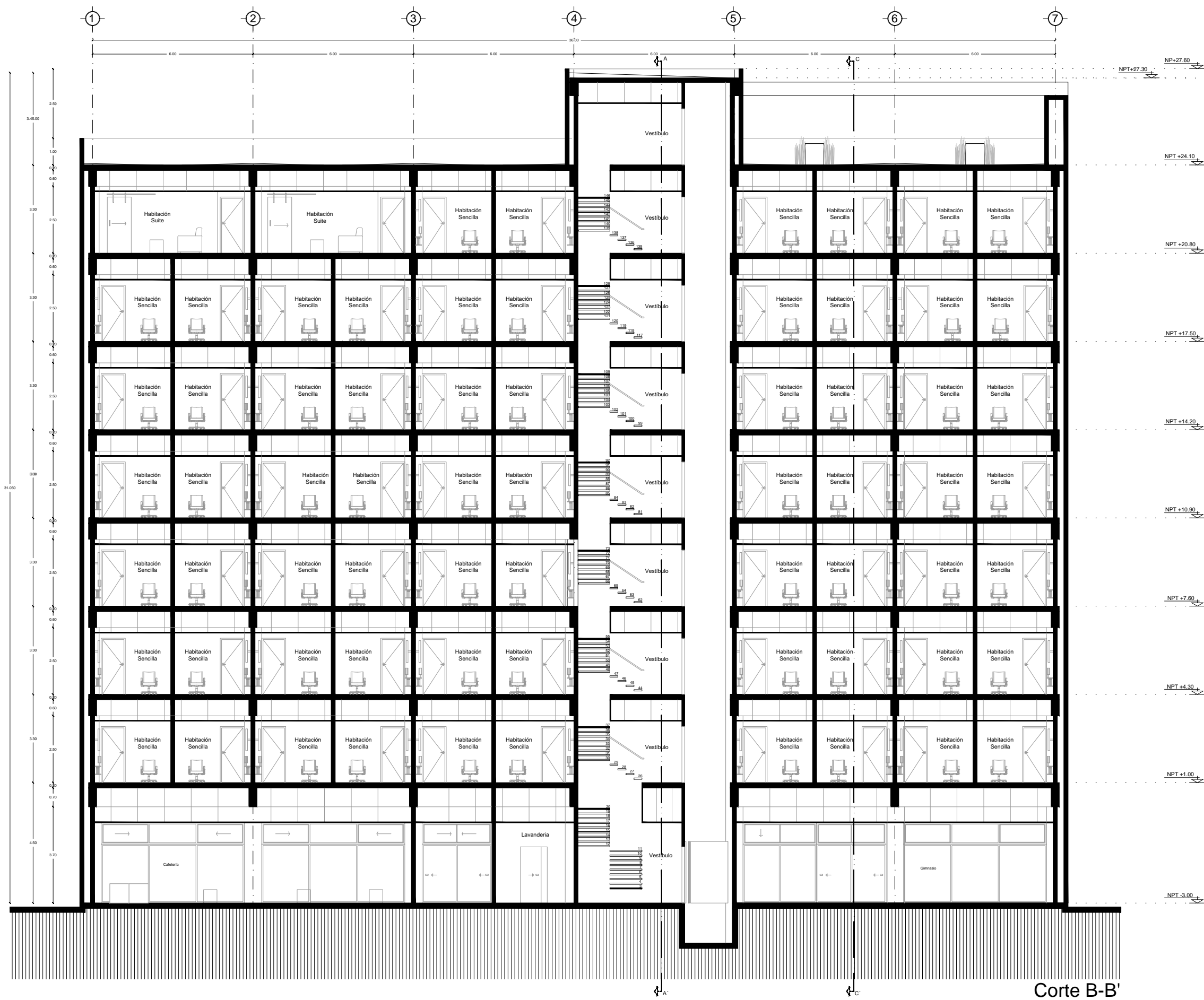
CONTENIDO DE PLANO:  
PLANTAS ARQUITECTONICAS

ESCALA:  
1:125

FECHA:  
JUNIO-2016

CLAVE DEL PLANO:  
**A-02**

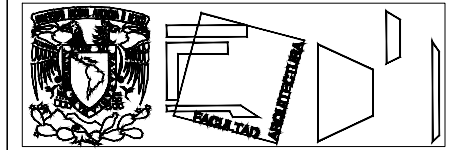




DIRECCIÓN:  
Circuito Escolar S/N, Coyoacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México.

TABLA DE SUPERFICIE:	
SUPERFICIE DEL TERRENO:	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN
SUPERFICIE DE DESPLANTE	RESIDENCIA:
RESIDENCIA:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN:
CENTRO DE INVESTIGACIÓN:	CAPILLA ECUMENICA:
CAPILLA ECUMENICA:	EDIFICIO POLIVALENTE:
EDIFICIO POLIVALENTE:	

NOTAS Y SIMBOLOGÍA:



ASESORES:  
FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
LUIS FERNANDO SOLIS AVILA  
ENRIQUE GANDARA CABADA

PROYECTO:  
RESIDENCIA Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA PROFESORES VISITANTES • UNAM

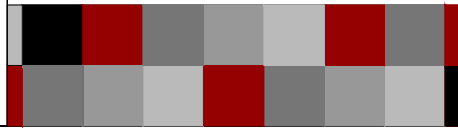
ALUMNAS:  
GONZÁLEZ GARCÍA A. AHYDEE  
LÓPEZ BARRIOS PATRICIA

EDIFICIO:  
RESIDENCIA

CONTENIDO DE PLANO:  
CORTE LONGITUDINAL ARQUITECTONICO

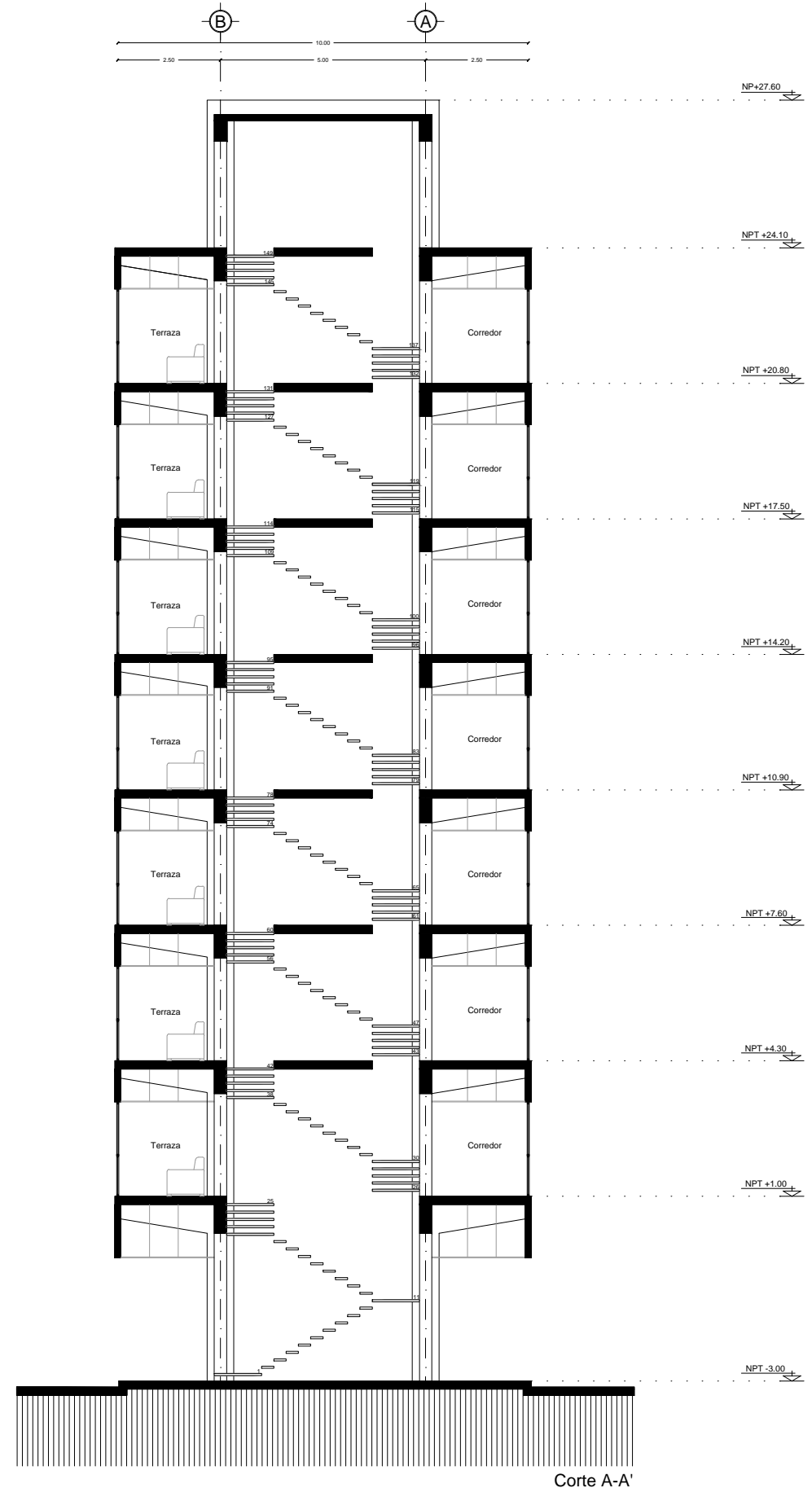
ESCALA:  
1:150

FECHA:  
JUNIO-2016

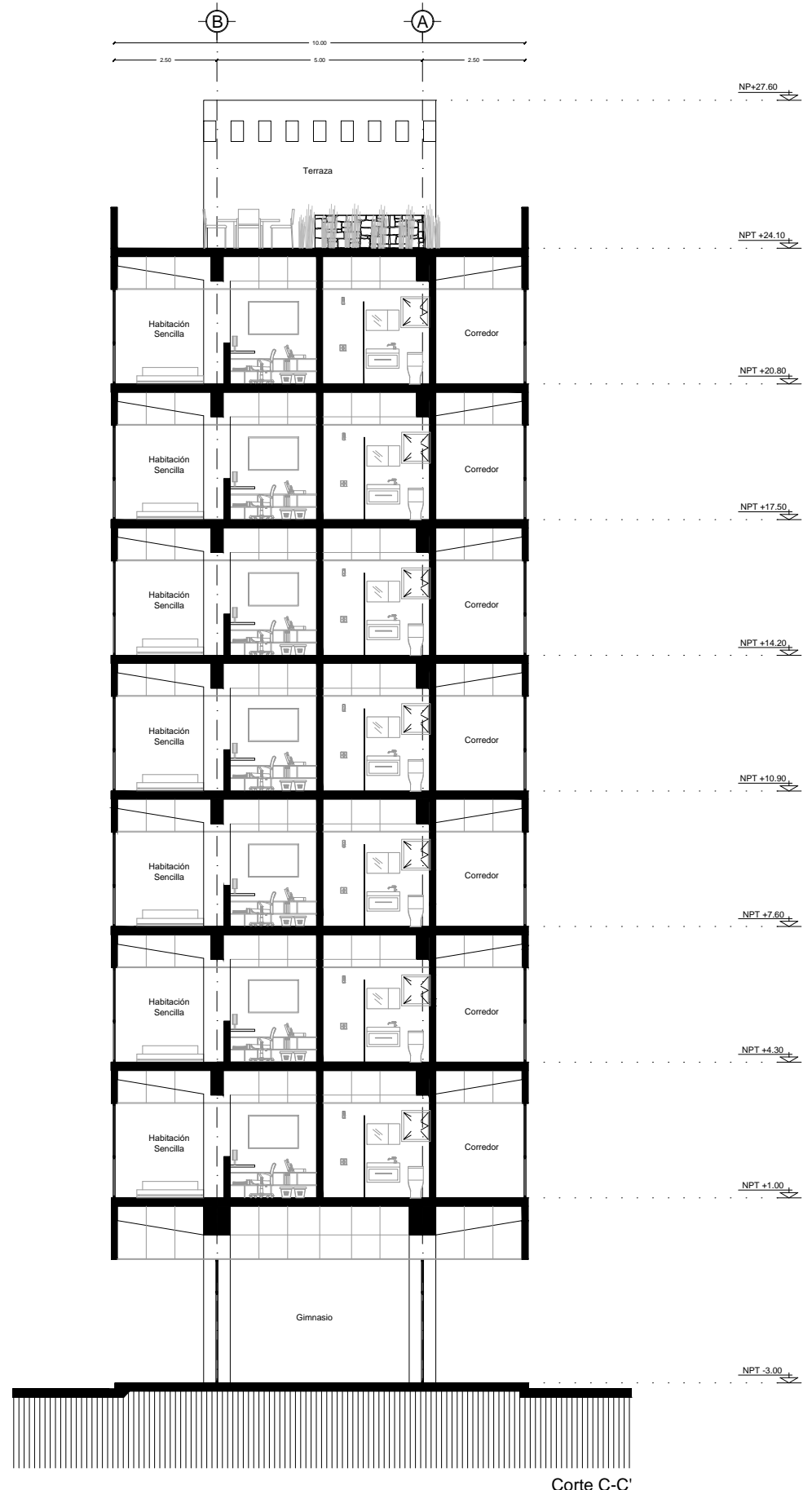


Corte B-B'

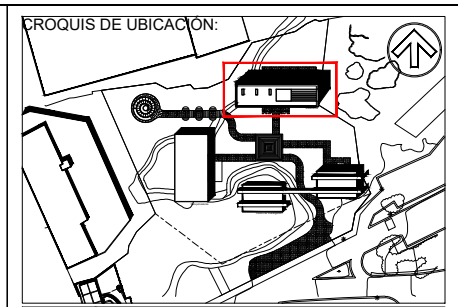




Corte A-A'



Corte C-C'

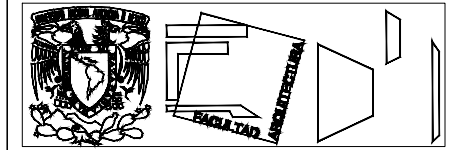


DIRECCIÓN:  
Circuito Escolar S/N, Coyoacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México.

TABLA DE SUPERFICIE:

SUPERFICIE DEL TERRENO:	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN
SUPERFICIE DE DESPLANTE	RESIDENCIA:
RESIDENCIA:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN:
CENTRO DE INVESTIGACIÓN:	CAPILLA ECUMENICA:
CAPILLA ECUMENICA:	EDIFICIO POLIVALENTE:
EDIFICIO POLIVALENTE:	

NOTAS Y SIMBOLOGÍA:



ASESORES:  
FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
LUIS FERNANDO SOLIS AVILA  
ENRIQUE GANDARA CABADA

PROYECTO:  
RESIDENCIA Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA PROFESORES VISITANTES • UNAM

ALUMNAS:  
GONZÁLEZ GARCÍA A. AHYDEE  
LÓPEZ BARRIOS PATRICIA

EDIFICIO:  
RESIDENCIA

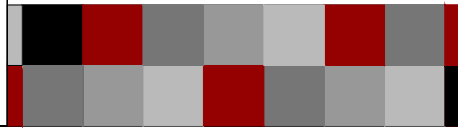
CONTENIDO DE PLANO:  
CORTES TRANSVERSALES ARQUITECTONICOS

ESCALA:  
1:150

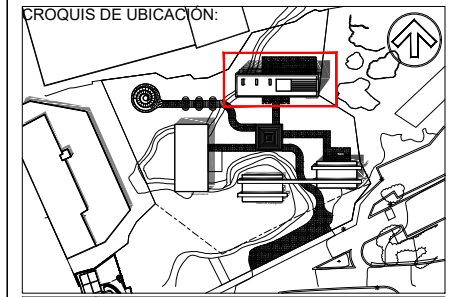
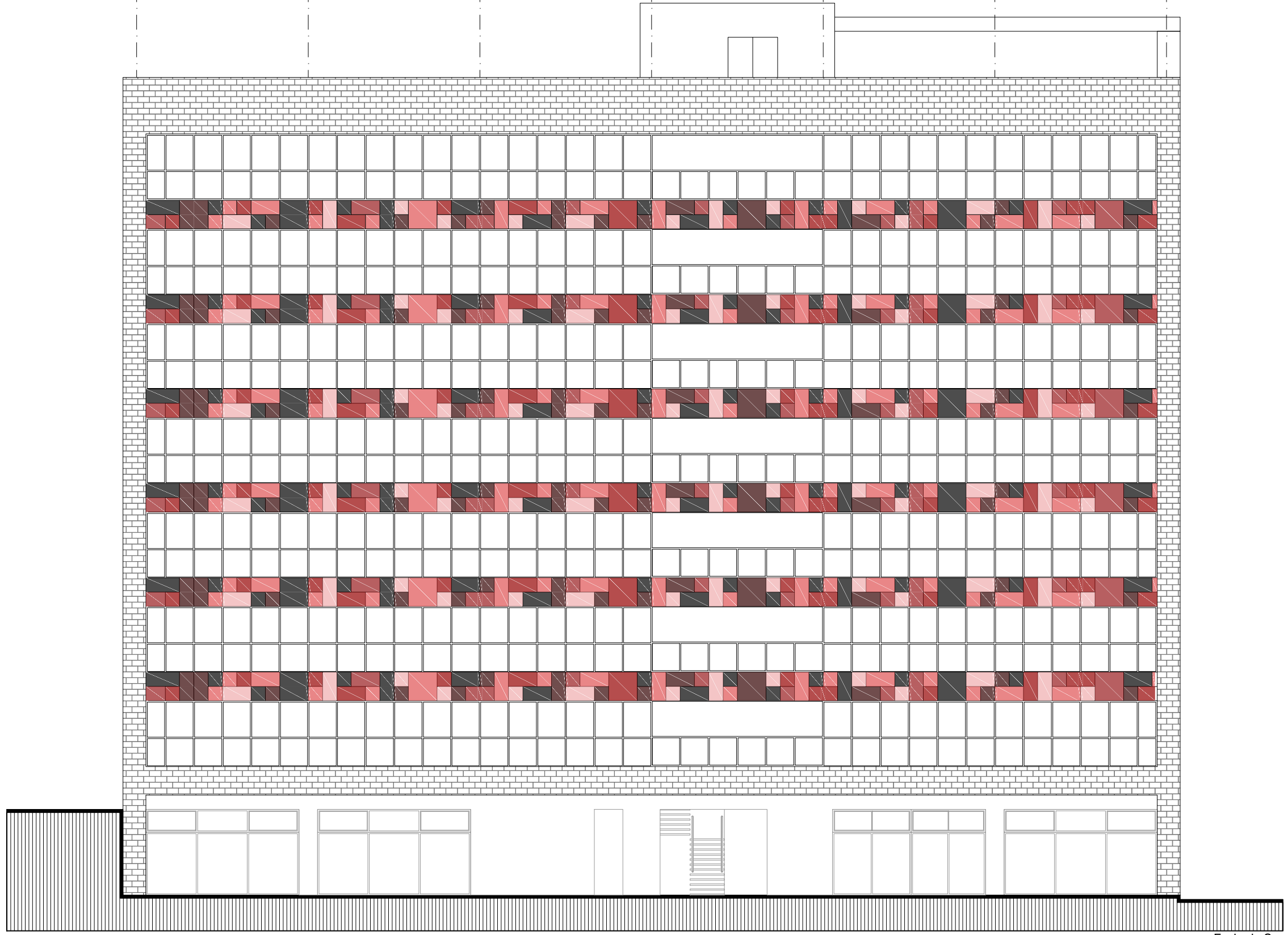
CLAVE DEL PLANO:

FECHA:  
JUNIO-2016

A-04



① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦



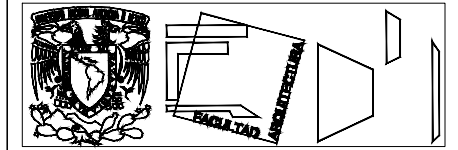
DIRECCIÓN:  
Circuito Escolar S/N, Coyoacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México.

TABLA DE SUPERFICIE:

SUPERFICIE DEL TERRENO:	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN
SUPERFICIE DE DESPLANTE	RESIDENCIA:
RESIDENCIA:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN:
CENTRO DE INVESTIGACIÓN:	CAPILLA ECUMENICA:
CAPILLA ECUMENICA:	EDIFICIO POLIVALENTE:
EDIFICIO POLIVALENTE:	

NOTAS Y SIMBOLOGÍA:

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
TALLER "G" LUIS BARRAGÁN



ASESORES:  
FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
LUIS FERNANDO SOLIS AVILA  
ENRIQUE GANDARA CABADA

PROYECTO:  
RESIDENCIA Y CENTRO DE  
INVESTIGACIÓN PARA PROFESORES  
VISITANTES • UNAM

ALUMNAS:  
GONZÁLEZ GARCÍA A. AHYDEE  
LÓPEZ BARRIOS PATRICIA

EDIFICIO:  
RESIDENCIA

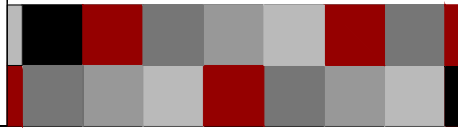
CONTENIDO DE PLANO:  
FACHADA ARQUITECTONICA

ESCALA:  
1:150

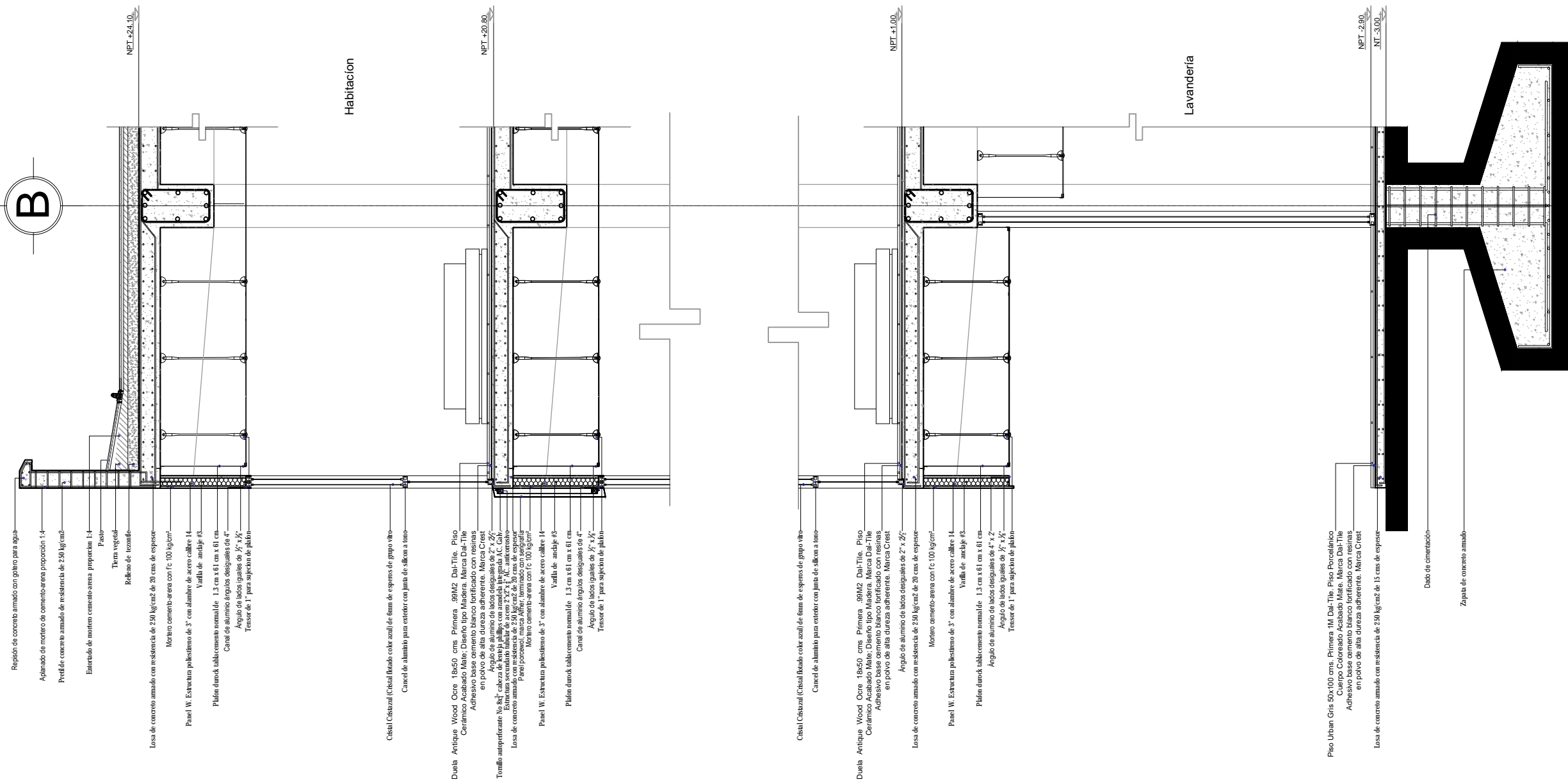
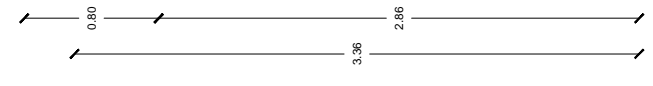
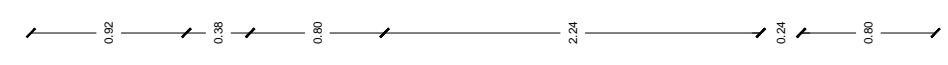
CLAVE DEL PLANO:

FECHA:  
JUNIO-2016

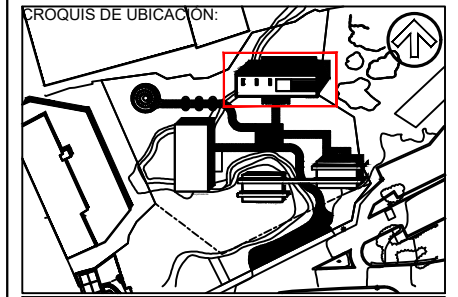
**A-05**



Fachada Sur



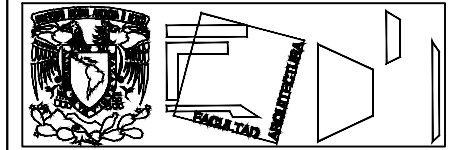
- Rejilla de concreto armado con gotero para agua
- Aplazado de mortero de cemento-arena proporción 1:4
- Perfil de concreto armado de resistencia de 250 kg/cm<sup>2</sup>
- Entestado de mantillo cemento-arena proporción 1:4
- Pavimento
- Tierra vegetal
- Rebano de teznidil
- Mortero cemento-arena con f'c 100 kg/cm<sup>2</sup>
- Mortero cemento-arena con resistencia de 250 kg/cm<sup>2</sup> de 20 cms de espesor
- Panel W. Estructura poliestireno de 3" con alambre de acero calibre 14
- Vatilla de anclaje #3
- Plafón duralux tabicemento normal de 1.3 cm x 61 cm x 61 cm
- Canal de aluminio ángulos desiguales de 4"
- Angulo de lados iguales de 1/2" x 1/2"
- Tensores de 1" para sujeción de plabón
- Panel W. Estructura poliestireno de 3" con alambre de acero calibre 14
- Vatilla de anclaje #3
- Plafón duralux tabicemento normal de 1.3 cm x 61 cm x 61 cm
- Canal de aluminio ángulos desiguales de 4"
- Angulo de lados iguales de 1/2" x 1/2"
- Tensores de 1" para sujeción de plabón
- Cristal Cokstral (Cristal floatado color azul) de 6mm de espesor de grupo vitro
- Cancel de aluminio para exterior con junta de silicon a tono
- Duela Antique Wood Ocre 18x50 cms Primera .99M2 Dai-Tile. Piso Cerámico Acabado Mader. Diseño tipo Madera. Marca Dai-Tile Adhesivo base cemento blanco fortificado con resinas en polvo de alta dureza adherente. Marca Crest
- Tomillo autoperforante No.82 cabeza de aluminio de 2.5 cm x 2.5 cm x 1.5 cm. Estructura secretado fabrica de acero 2" x 2" x 1/2". anticorrosivo
- Losas de concreto armado con resistencia de 250 kg/cm<sup>2</sup> de 20 cms de espesor
- Panel W. Estructura poliestireno de 3" con alambre de acero calibre 14
- Mortero cemento-arena con f'c 100 kg/cm<sup>2</sup>
- Panel W. Estructura poliestireno de 3" con alambre de acero calibre 14
- Vatilla de anclaje #3
- Plafón duralux tabicemento normal de 1.3 cm x 61 cm x 61 cm
- Angulo de aluminio de lados desiguales de 4" x 2"
- Angulo de lados iguales de 1/2" x 1/2"
- Tensores de 1" para sujeción de plabón
- Piso Urban Gris 50x100 cms. Primera 1M Dai-Tile. Piso Porcelánico Cuerpo Coloreado Acabado Mader. Marca Dai-Tile Adhesivo base cemento blanco fortificado con resinas en polvo de alta dureza adherente. Marca Crest
- Losas de concreto armado con resistencia de 250 kg/cm<sup>2</sup> de 15 cms de espesor
- Dado de cimentación
- Zapata de concreto armado



DIRECCION:  
Circuito Escolar S/N, Coyoacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México.

TABLA DE SUPERFICIE:	
SUPERFICIE DEL TERRENO:	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN
SUPERFICIE DE DESPLANTE	RESIDENCIA:
RESIDENCIA:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN:
CENTRO DE INVESTIGACIÓN:	CAPILLA ECUMENICA:
CAPILLA ECUMENICA:	EDIFICIO POLIVALENTE:
EDIFICIO POLIVALENTE:	

NOTAS Y SIMBOLOGÍA:



ASESORES:  
FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
LUIS FERNANDO SOLIS AVILA  
ENRIQUE GANDARA CABADA

PROYECTO:  
RESIDENCIA Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA PROFESORES VISITANTES • UNAM

ALUMNAS:  
GONZÁLEZ GARCÍA A. AHYDEE  
LÓPEZ BARRIOS PATRICIA

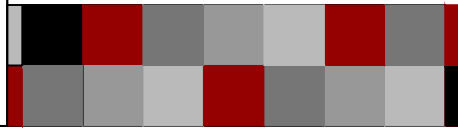
EDIFICIO:  
RESIDENCIA

CONTENIDO DE PLANO:  
CORTE POR FACHADA

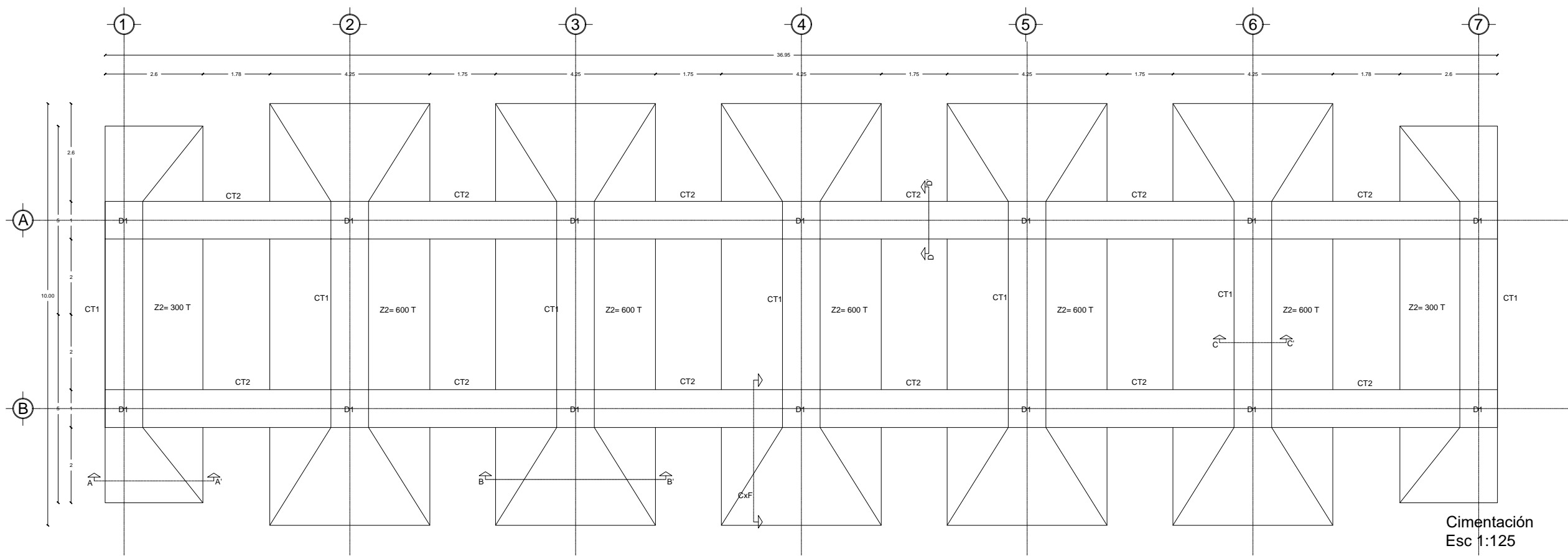
ESCALA:  
1:125

FECHA:  
JUNIO-2016

CLAVE DEL PLANO:  
CxF-01

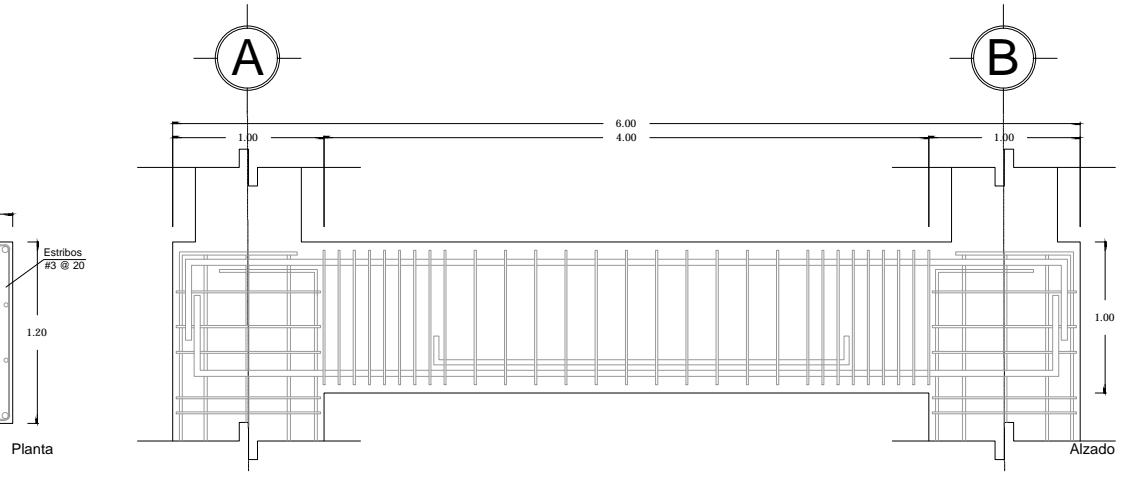
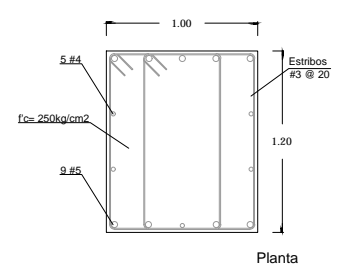




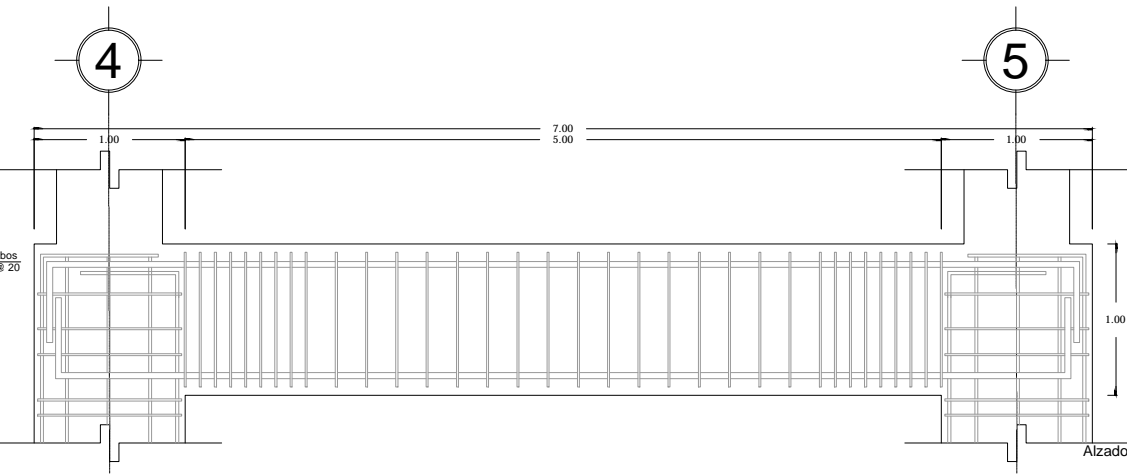
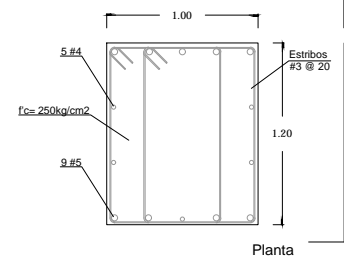


Cimentación  
Esc 1:125

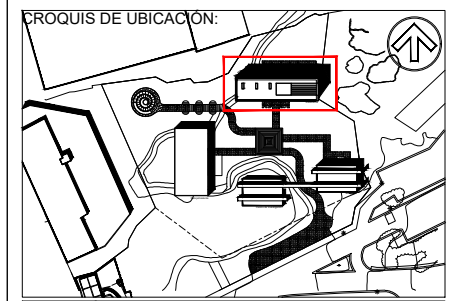
Corte C-C'  
CT1. Contratrabe 1  
Esc 1:50



Corte D-D'  
CT2. Contratrabe 2  
Esc 1:50



Tipo	Dimenciones	w	Ubicación	
Z1	Zapata 1	2.60 X 5.00 metros	150 T	Eje 1 y 7 en eje A, B
Z2	Zapata 2	4.25 x 5.60 metros	300 T	Eje 2 al 6 en eje A, B
CT1	Contratrabe 1	1.00 x 4.00 metros	-	Eje 1 al 7
CT2	Contratrabe 2	1.00 x 5.00 metros	-	Eje A y B
C1	Columna 1	0.70 x 0.70 metros	154 T	Eje 1 y 7 en eje A, B
C2	Columna 2	0.70 x 0.70 metros	308 T	Eje 2 al 6 en eje A, B
T1	Trabe 1	0.60 x 0.70 x 5.30 m	3.32 t/m2	Eje A y B
T2	Trabe 2	0.50 0.70 x 4.50 m	2.72 t/m2	Eje 2 al 6
T3	Trabe 3	0.50 X 0.70 x 2.25 m	2.93 t/m2	Eje 2 al 6
T4	Trabe 4	0.50 x 0.70 x 4.50 m	1.74 t/m2	Eje 1 y 7
T5	Trabe 5	0.50 X 0.70 x 2.25 m	1.87 t/m2	Eje 1 y 7
D1	Dado 1	1.00 x 1.00 m	-	Eje 1 y 7 en eje A, B
D2	Dado 2	1.00 x 1.00 m	-	Eje 2 al 6 en eje A, B

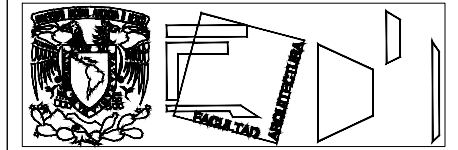


DIRECCIÓN:  
Circuito Escolar S/N, Coyoacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México.

TABLA DE SUPERFICIE:	
SUPERFICIE DEL TERRENO:	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN
SUPERFICIE DE DESPLANTE	RESIDENCIA:
RESIDENCIA:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN:
CENTRO DE INVESTIGACIÓN:	CAPILLA ECUMENICA:
CAPILLA ECUMENICA:	EDIFICIO POLIVALENTE:
EDIFICIO POLIVALENTE:	

NOTAS Y SIMBOLOGÍA:

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
TALLER "G" LUIS BARRAGÁN



ASESORES:  
FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
LUIS FERNANDO SOLIS AVILA  
ENRIQUE GANDARA CABADA

PROYECTO:  
RESIDENCIA Y CENTRO DE  
INVESTIGACIÓN PARA PROFESORES  
VISITANTES • UNAM

ALUMNAS:  
GONZÁLEZ GARCÍA A. AHYDEE  
LÓPEZ BARRIOS PATRICIA

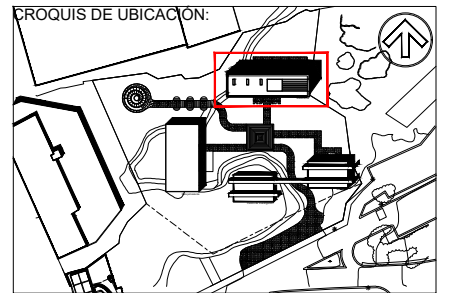
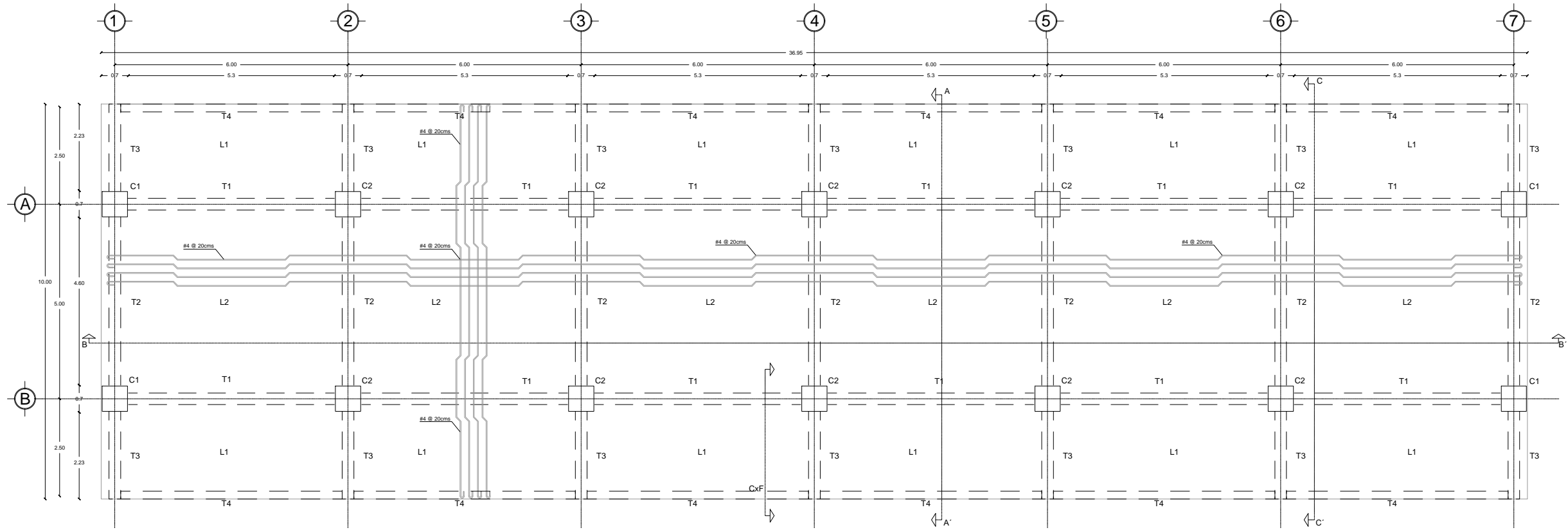
EDIFICIO:  
RESIDENCIA

CONTENIDO DE PLANO:  
ESTRUCTURAL

ESCALA:  
INDICADA

FECHA:  
JUNIO-2016

CLAVE DEL PLANO:  
**EST-01**

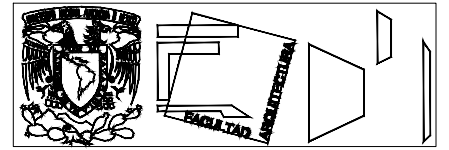


DIRECCIÓN:  
Circuito Escolar S/N, Coyoacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México.

TABLA DE SUPERFICIE:	
SUPERFICIE DEL TERRENO:	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN
SUPERFICIE DE DESPLANTE	RESIDENCIA:
RESIDENCIA:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN:
CENTRO DE INVESTIGACIÓN:	CAPILLA ECUMENICA:
CAPILLA ECUMENICA:	EDIFICIO POLIVALENTE:
EDIFICIO POLIVALENTE:	

NOTAS Y SIMBOLOGÍA:

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER "G" LUIS BARRAGÁN



ASESORES:  
FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
LUIS FERNANDO SOLIS AVILA  
ENRIQUE GANDARA CABADA

PROYECTO:  
RESIDENCIA Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA PROFESORES VISITANTES • UNAM

ALUMNAS:  
GONZÁLEZ GARCÍA A. AHYDEE  
LÓPEZ BARRIOS PATRICIA

EDIFICIO:  
RESIDENCIA

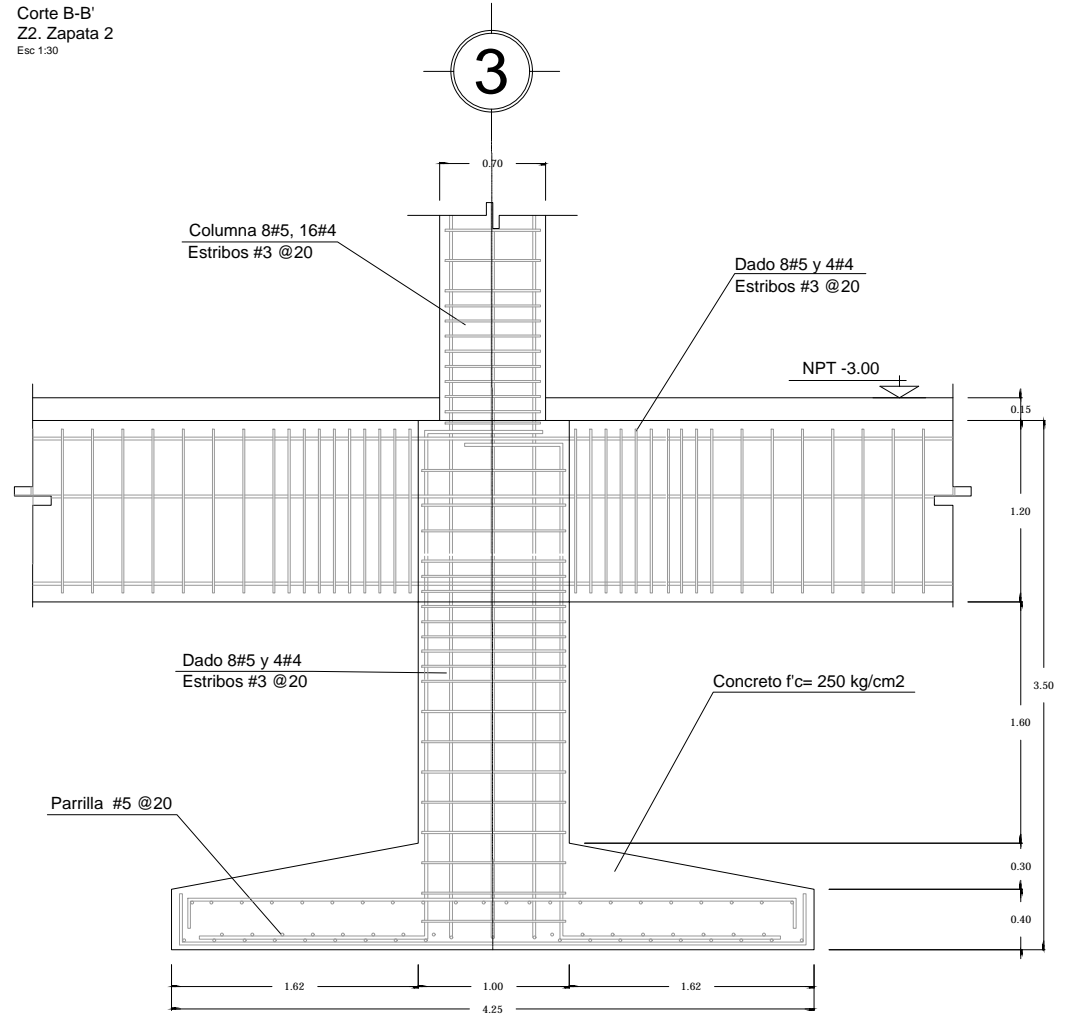
CONTENIDO DE PLANO:  
ESTRUCTURAL

ESCALA:  
INDICADA

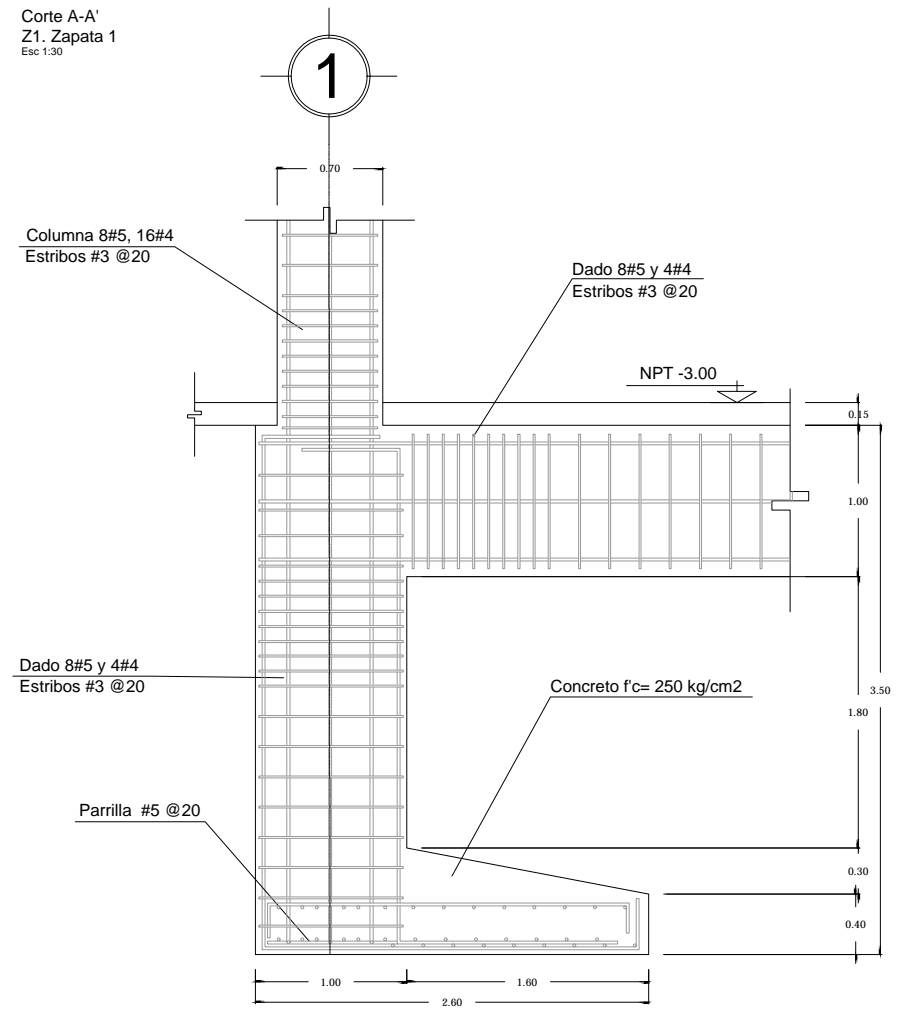
FECHA:  
JUNIO-2016



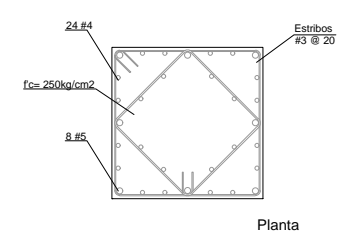
Corte B-B'  
Z2. Zapata 2  
Esc 1:30



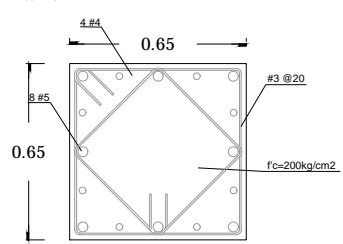
Corte A-A'  
Z1. Zapata 1  
Esc 1:30



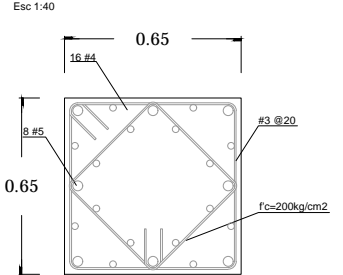
Detalle D1. Dado 1  
Esc 1:50

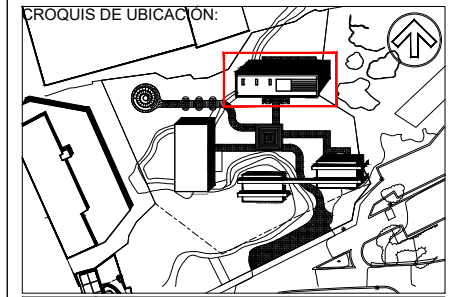
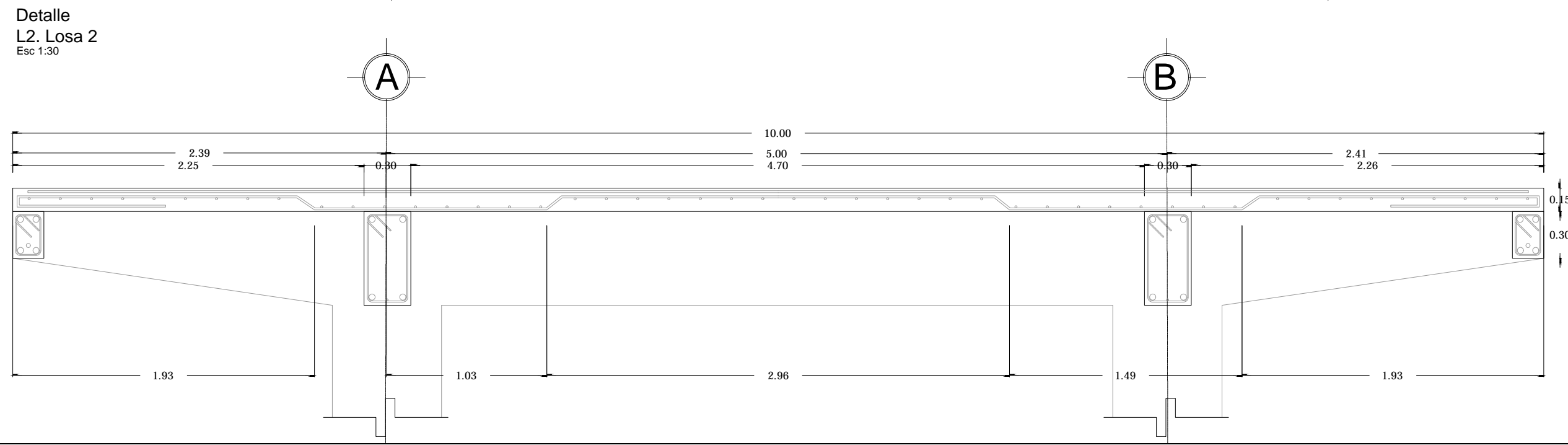
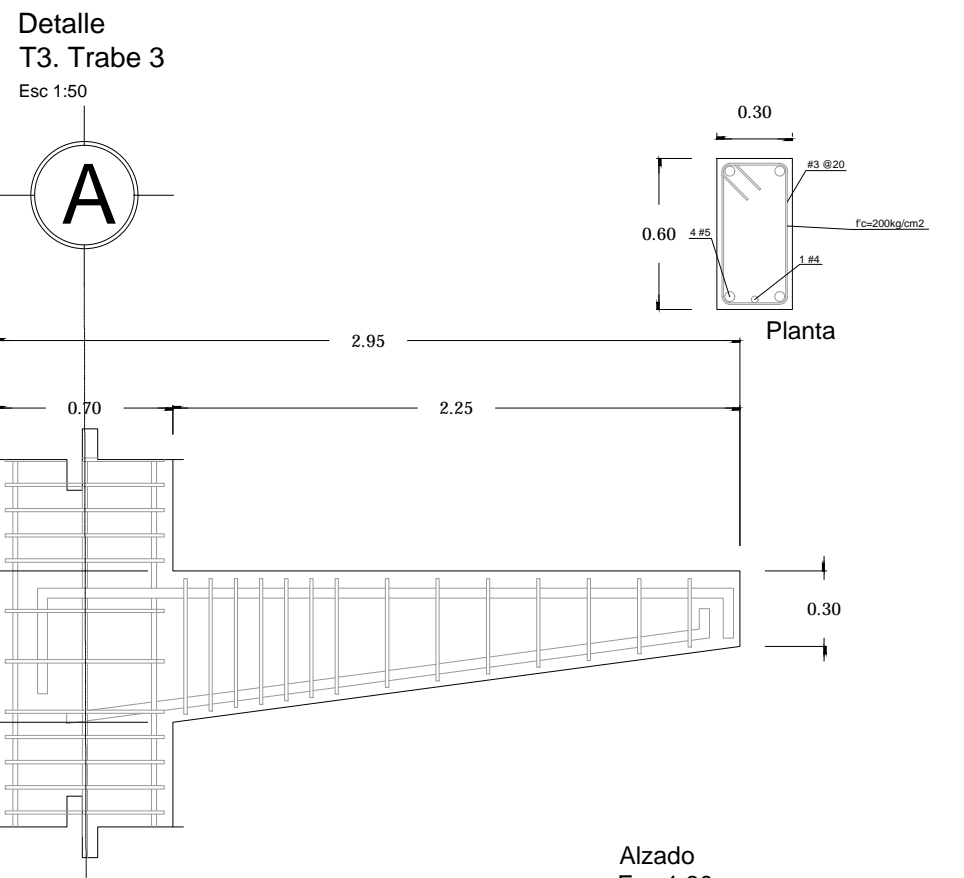
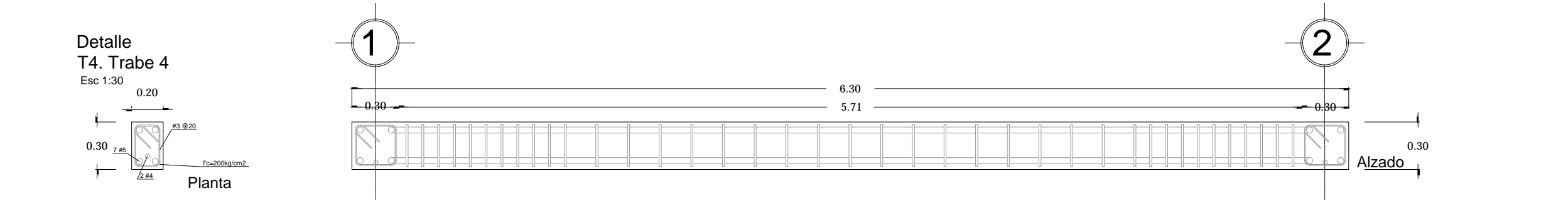
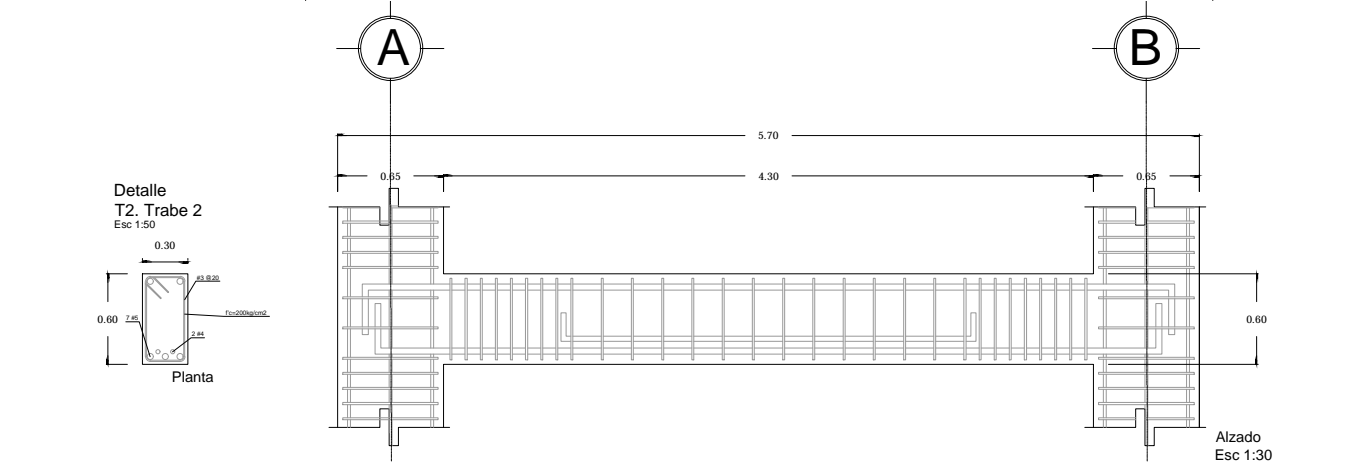
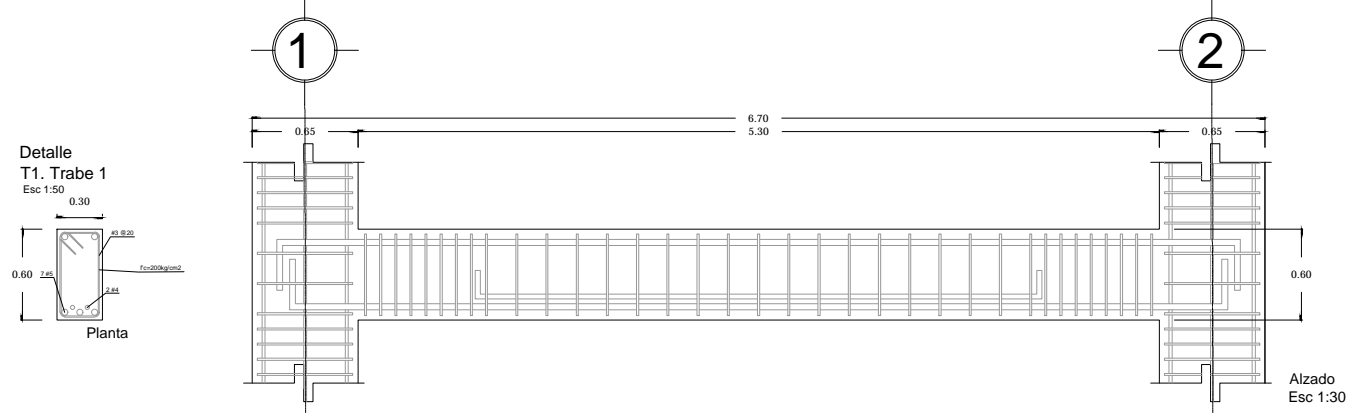


Detalle armado en Columna 1  
Esc 1:40



Detalle armado en Columna 2  
Esc 1:40

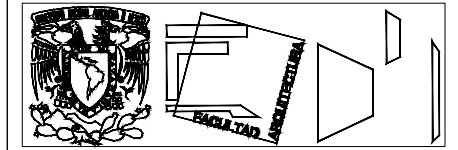




DIRECCIÓN:  
Circuito Escolar S/N, Coyoacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México.

TABLA DE SUPERFICIE:	
SUPERFICIE DEL TERRENO:	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN
SUPERFICIE DE DESPLANTE:	RESIDENCIA:
RESIDENCIA:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN:
CENTRO DE INVESTIGACIÓN:	CAPILLA ECUMENICA:
CAPILLA ECUMENICA:	EDIFICIO POLIVALENTE:
EDIFICIO POLIVALENTE:	

NOTAS Y SIMBOLOGÍA:



ASESORES:  
FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
LUIS FERNANDO SOLIS AVILA  
ENRIQUE GANDARA CABADA

PROYECTO:  
RESIDENCIA Y CENTRO DE  
INVESTIGACIÓN PARA PROFESORES  
VISITANTES • UNAM

ALUMNAS:  
GONZÁLEZ GARCÍA A. AHYDEE  
LÓPEZ BARRIOS PATRICIA

EDIFICIO:  
RESIDENCIA

CONTENIDO DE PLANO:  
ESTRUCTURAL

ESCALA:  
INDICADA

FECHA:  
JUNIO-2016

CLAVE DEL PLANO:  
**EST-03**





89. Vista hacia Centro de Investigaciones

Como primer elemento, está dispuesto en el acceso principal, como apertura al conjunto. Conformado por dos volúmenes, al nivel de terreno se encuentra el centro de investigaciones que cuenta con talleres, espacios de trabajo, cubículos individuales, sala de junta, aulas virtuales y aulas para impartir cátedra. En el nivel menos 3 se encuentra el acceso principal a la biblioteca: esta cuenta con 3 niveles donde se crean diferentes ambientes para trabajar y estudiar y se cuenta con salas de estudio y cubículos individuales en el tercer nivel.

Cada uno de los volúmenes cuenta con 4 columnas de concreto armado en sentido longitudinal unidas por trabes. Estas a su vez sostienen los niveles inferiores por medio de tensores que se anclan a las losas de entrepiso para transmitir el peso.



90. Vista hacia Centro de Investigaciones



91. Vista interior de Centro de Investigaciones



### Centro de Investigaciones

Cimentacion			
N=	2.00	niveles	
A edificio=	264.00	m2	<b>Wt= A(N+cim)(w/m2)</b>
Cim=	1.00	niveles	1320.00      t
Rt=	12.00	t/m2	<b>Rtt= AxRt</b>
γ=	1.80	t/m3	12.00
w/m2=	1.00	t	3168.00      t
f <sub>c</sub> =	250.00	kg/cm2	
f <sub>y</sub> =	4200.00	kg/cm2	
A1=	66.00	m2	<b>Diferencia</b>
			1320                  3168.00
			-1848
			Si es (-) Cimentacion Profunda SI es (+) Cimentacion Superficial

Zapatas Aisladas			
	Zapata 1		<b>Vol= Z1/Rt</b>
	<b>Z1=A1(N+CIM)(Wt)</b>		198.00                  12.00
	1.00		16.50
	330.00		4.06

Columnas			
	f <sup>*</sup> c= 0.80xf <sub>c</sub>	200.00 kg/cm2	Wt=C1
	f <sup>'</sup> c= 0.85xf <sup>*</sup> c	170.00 kg/cm2	Wt= 4C1
	Columna 1		Area de Concreto
	<b>C1= Wt/4</b>		330000.00                  170.00
	1320.00	4	1941.18
	330000.00	kg	44.06
			cm
			cm

	<b>Pmin= (0.7 √ f<sub>c</sub>) / f<sub>y</sub></b>		<b>Ag min= bd/Pmin</b>
	4200.00		
	0.002635231		
	<b>Pmov= (f<sup>'</sup>c / f<sub>y</sub>) x (4800/6000 + f<sub>y</sub>)</b>		<b>Ag min= bd/Pmov</b>
	0.47		
	0.02		

Trabes			
A=	108.00		<b>W= (At x W/m2) / L</b>
T=	18.00		Trabe 1
			108.00                  1
			108.00                  18
			6.00



Biblioteca

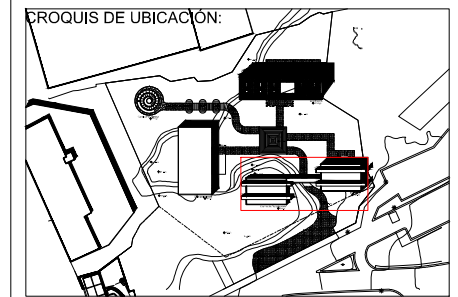
Cimentacion			
N=	2.00	niveles	$Wt = A(N+cim)(w/m2)$
A edificio=	264.00	m2	Wt= 264.00 X 3.00 X 1.00
Cim=	1.00	niveles	Wt= 792.00 t
Rt=	12.00	t/m2	$Rtt = AxRt$
γ=	1.80	t/m3	Rt= 264.00 X 12.00
w/m2=	1.00	t	Rt= 3168.00 t
f'c=	250.00	kg/cm2	<b>Diferencia</b>
fy=	4200.00	kg/cm2	792.00 - 3168.00
A1=	66.00	m2	-2376.00 t
Si es (-) Cimentacion Profunda Si es (+) Cimentacion Superficial			

Zapatas Aisladas			
Zapata 1		$Vol = Z1/Rt$	
$Z1 = A1(N+CIM)(Wt)$			
Z1=	66.00 X	3.00 x	1.00
Z1=	198.00	t	
Z1=	198.00	/	#
Z1=	16.50		m2
Z1=	4.06		m2

Columnas			
f*c=	0.80xf'c	200.00	kg/cm2
f'c=	0.85xf*c	170.00	kg/cm2
<b>Area de Concreto</b>			
C1=	198000	/	170
C1=	1164.705882		cm2
C1=	34.12778754		cm
C1=	51.19	x	51.19 cm
C1=	60	x	60 cm
<b>Porcentaje de Acero</b>			
$Pmin = (0.7 \sqrt{f'c}) / fy$			
Pmn=	11.07	/	4200
Pmn=	0.002635231		
$Pmov = (f'c / fy) x (4800/6000 + fy)$			
Pmv=	0.04	x	0.47
Pmv=	0.02		
<b>Columna 1</b>			
$Wt = C1$			
$Wt = 4C1$			
C1=	792.00		4
C1=	198000		kg
<b>Columna 1</b>			
$Ag min = bd/Pmin$			
Ag=	3600.00	x	0
Ag=	18.97		cm2
$Ag min = bd/Pmov$			
Ag=	3600.00	x	0
Ag=	68.57		cm2

Trabes			
A=	108.00	m2	A= 108.00 m2
T=	18.00	m3	T= 18.00 m3
$W = (At x W/m2) / L$			
Trabe 1			
W=	108.00	X	1
W=	108.00		

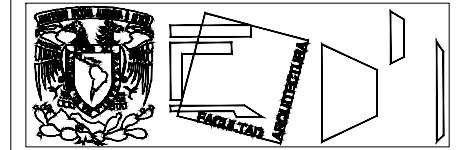




DIRECCIÓN:  
Circuito Escolar S/N, Coyoacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México.

TABLA DE SUPERFICIE:	
SUPERFICIE DEL TERRENO:	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN
SUPERFICIE DE DESPLANTE	RESIDENCIA:
RESIDENCIA:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN:
CENTRO DE INVESTIGACIÓN:	CAPILLA ECUMENICA:
CAPILLA ECUMENICA:	EDIFICIO POLIVALENTE:
EDIFICIO POLIVALENTE:	

NOTAS Y SIMBOLOGIA:



ASESORES:  
FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
LUIS FERNANDO SOLIS AVILA  
ENRIQUE GANDARA CABADA

PROYECTO:  
RESIDENCIA Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA PROFESORES VISITANTES • UNAM

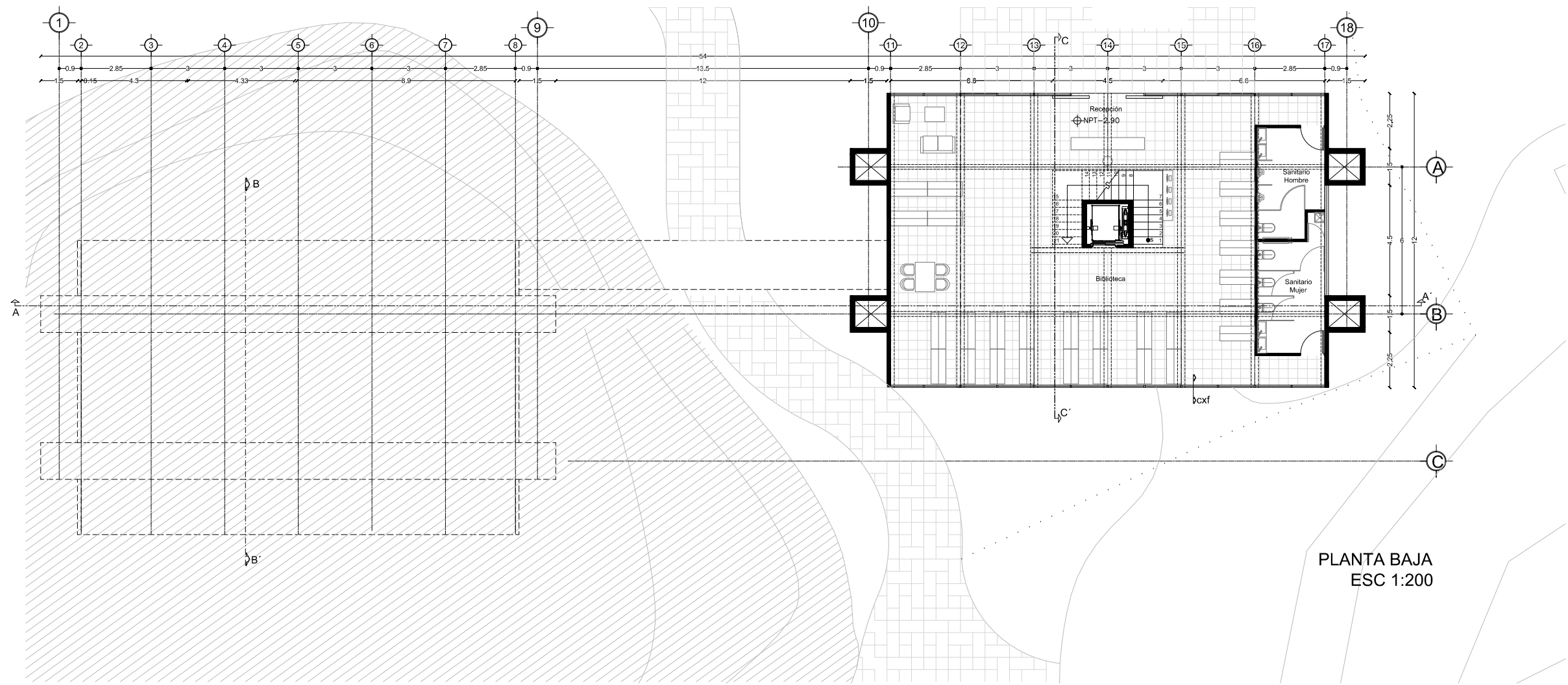
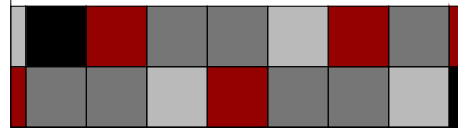
ALUMNAS:  
GONZÁLEZ GARCÍA A. AHYDEE  
LÓPEZ BARRIOS PATRICIA

EDIFICIO:  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN

CONTENIDO DE PLANO:  
PLANTA ARQUITECTONICA

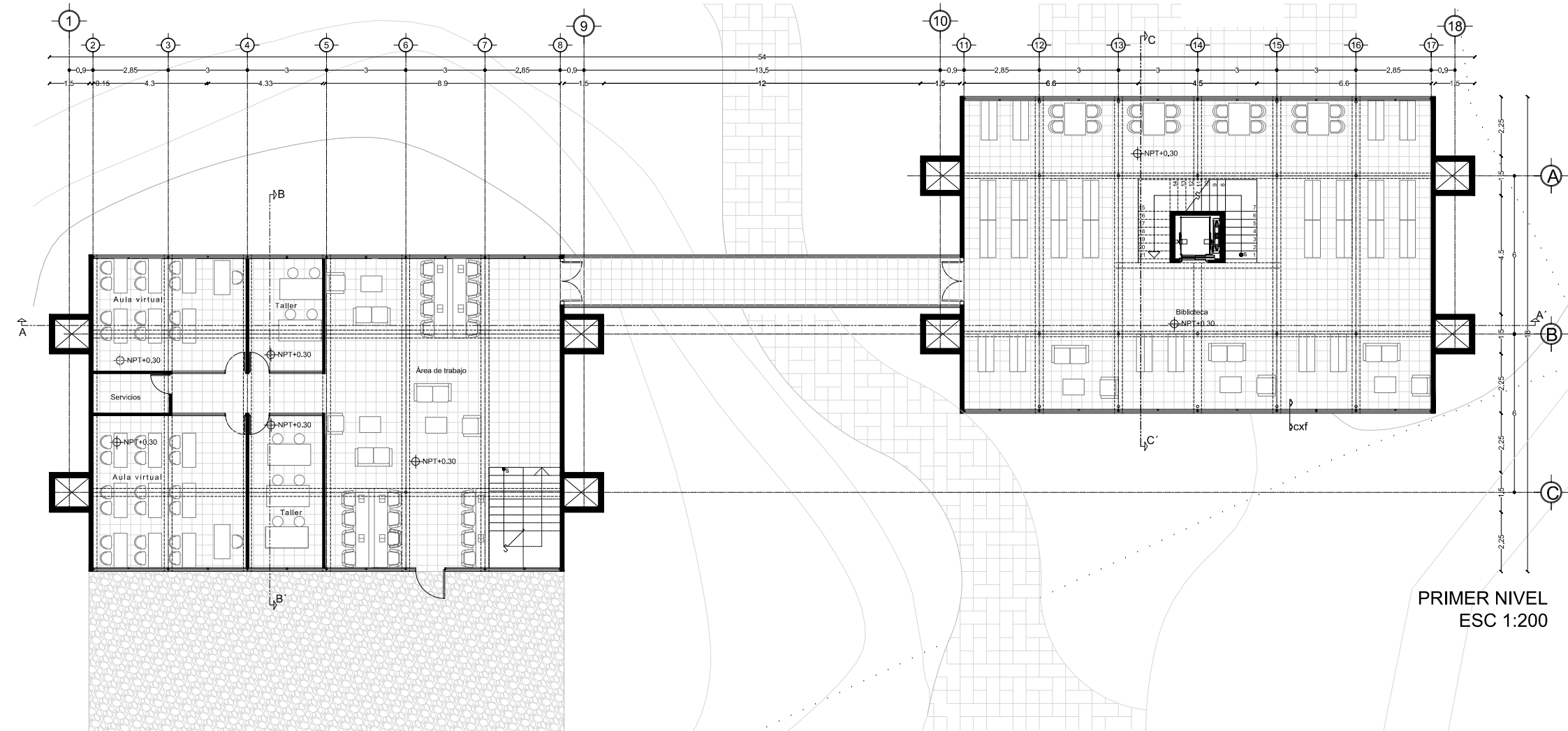
ESCALA:  
1:200

FECHA:  
JUNIO-2016

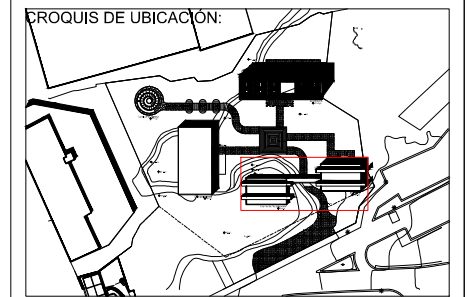


PLANTA BAJA  
ESC 1:200

A-01



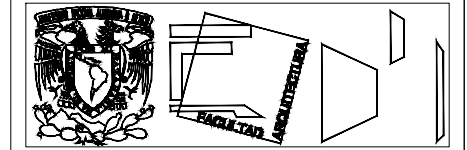
PRIMER NIVEL  
ESC 1:200



DIRECCIÓN:  
Circuito Escolar S/N, Coyoacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México.

TABLA DE SUPERFICIE:	
SUPERFICIE DEL TERRENO:	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN
SUPERFICIE DE DESPLANTE	RESIDENCIA:
RESIDENCIA:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN:
CENTRO DE INVESTIGACIÓN:	CAPILLA ECUMENICA:
CAPILLA ECUMENICA:	EDIFICIO POLIVALENTE:
EDIFICIO POLIVALENTE:	

NOTAS Y SIMBOLOGIA:



ASESORES:  
FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
LUIS FERNANDO SOLIS AVILA  
ENRIQUE GANDARA CABADA

PROYECTO:  
RESIDENCIA Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA PROFESORES VISITANTES • UNAM

ALUMNAS:  
GONZÁLEZ GARCÍA A. AHYDEE  
LÓPEZ BARRIOS PATRICIA

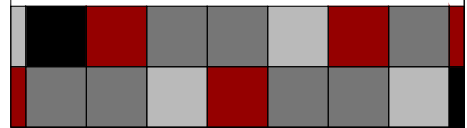
EDIFICIO:  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN

CONTENIDO DE PLANO:  
PLANTA ARQUITECTONICA

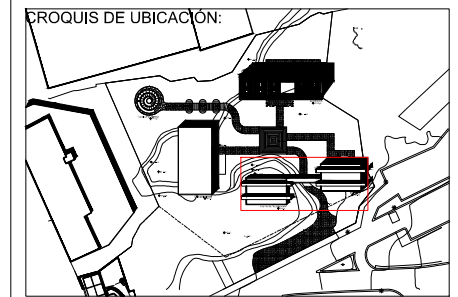
ESCALA:  
1:200

FECHA:  
JUNIO-2016

CLAVE DEL PLANO:  
**A-02**



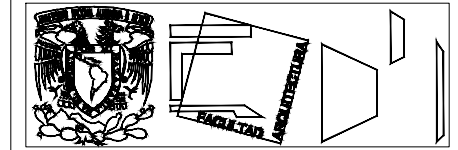




DIRECCIÓN:  
Circuito Escolar S/N, Coyoacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México.

TABLA DE SUPERFICIE:	
SUPERFICIE DEL TERRENO:	
SUPERFICIE DE DESPLANTE	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN
RESIDENCIA:	RESIDENCIA:
CENTRO DE INVESTIGACIÓN:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN:
CAPILLA ECUMENICA:	CAPILLA ECUMENICA:
EDIFICIO POLIVALENTE:	EDIFICIO POLIVALENTE:

NOTAS Y SIMBOLOGIA:



ASESORES:  
FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
LUIS FERNANDO SOLIS AVILA  
ENRIQUE GANDARA CABADA

PROYECTO:  
RESIDENCIA Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA PROFESORES VISITANTES • UNAM

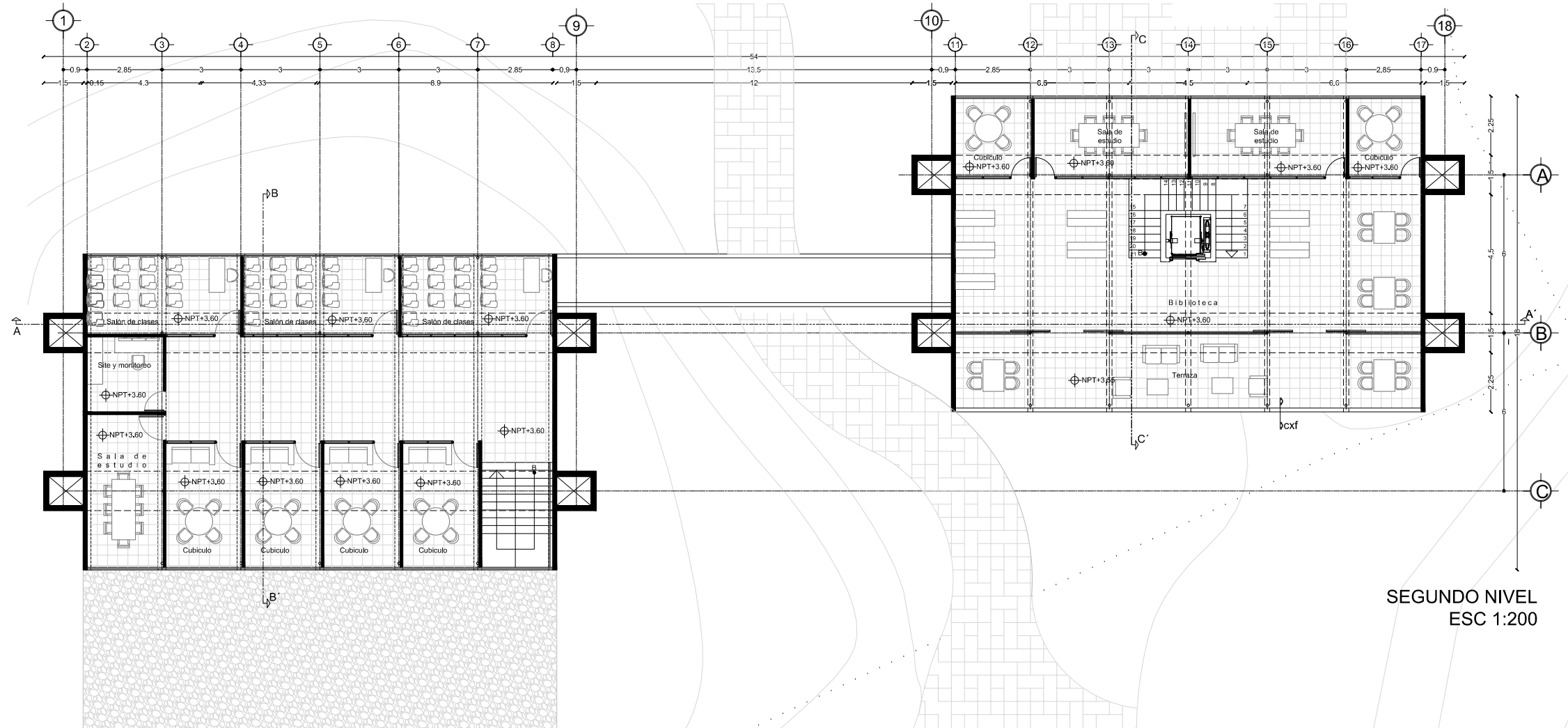
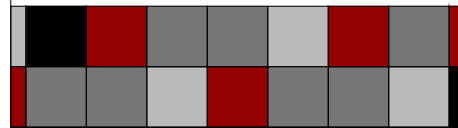
ALUMNAS:  
GONZÁLEZ GARCÍA A. AHYDEE  
LÓPEZ BARRIOS PATRICIA

EDIFICIO:  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN

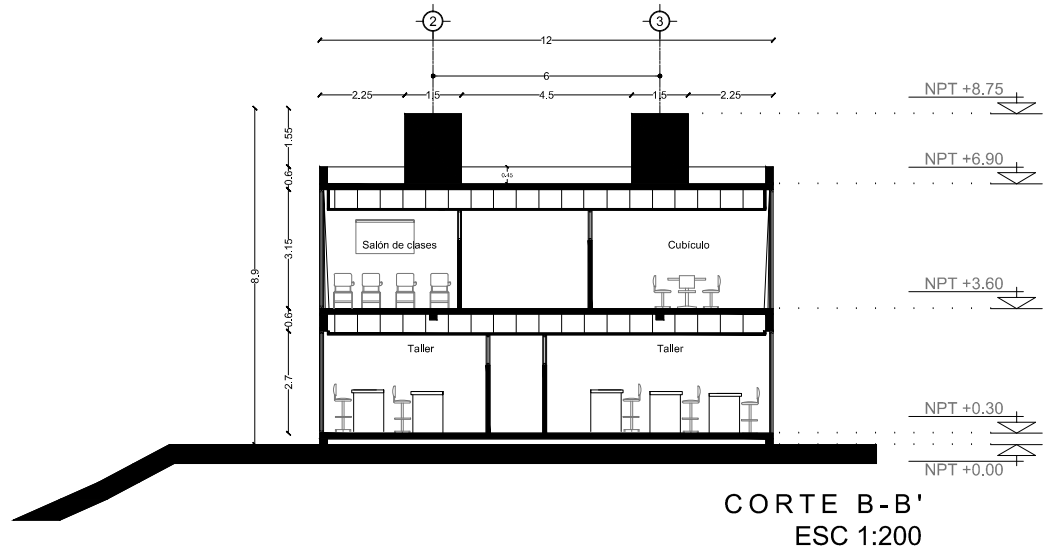
CONTENIDO DE PLANO:  
PLANTA ARQUITECTONICA

ESCALA:  
1:200

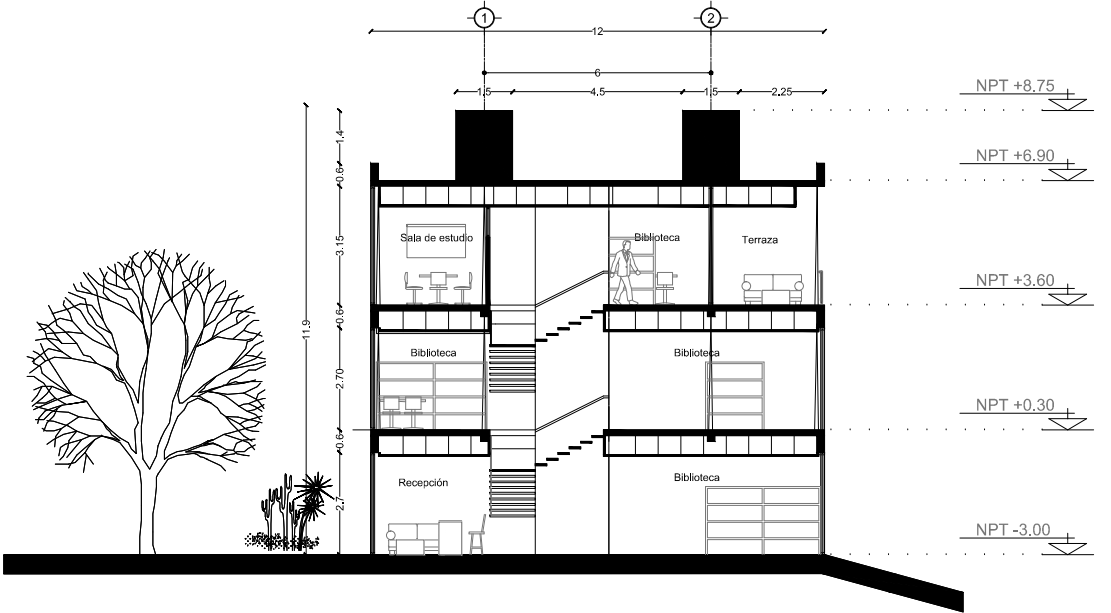
FECHA:  
JUNIO-2016



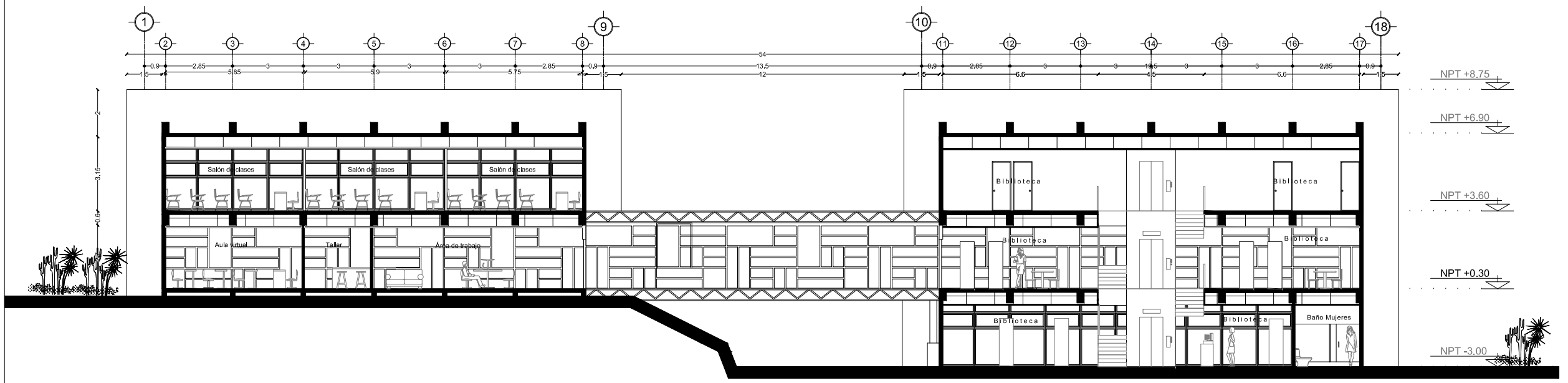
SEGUNDO NIVEL  
ESC 1:200



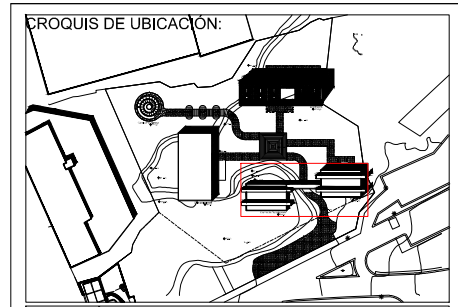
CORTE B-B'  
ESC 1:200



CORTE C-C'  
ESC 1:200



CORTE A-A'  
ESC 1:200

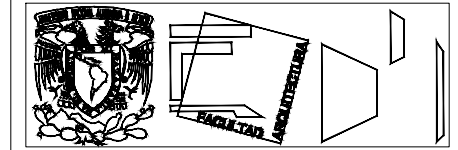


DIRECCIÓN:  
Circuito Escolar S/N, Coyoacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México.

TABLA DE SUPERFICIE:

SUPERFICIE DEL TERRENO:	
SUPERFICIE DE DESPLANTE	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN
RESIDENCIA:	RESIDENCIA:
CENTRO DE INVESTIGACIÓN:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN:
CAPILLA ECUMENICA:	CAPILLA ECUMENICA:
EDIFICIO POLIVALENTE:	EDIFICIO POLIVALENTE:

NOTAS Y SIMBOLOGIA:



ASESORES:  
FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
LUIS FERNANDO SOLIS AVILA  
ENRIQUE GANDARA CABADA

PROYECTO:  
RESIDENCIA Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA PROFESORES VISITANTES • UNAM

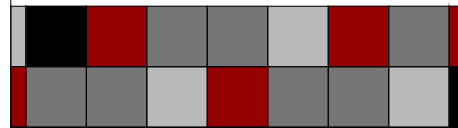
ALUMNAS:  
GONZÁLEZ GARCÍA A. AHYDEE  
LÓPEZ BARRIOS PATRICIA

EDIFICIO:  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN

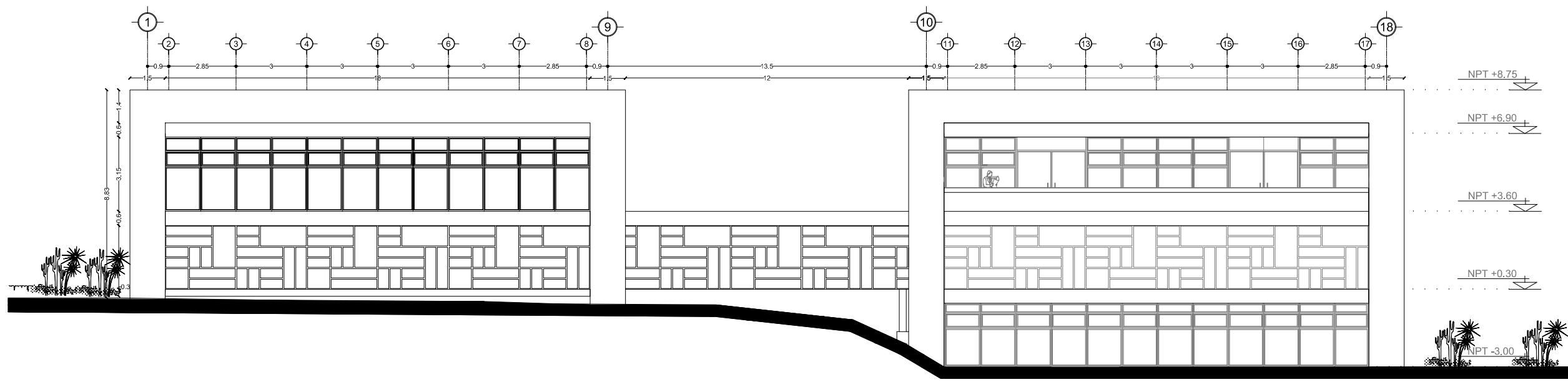
CONTENIDO DE PLANO:  
CORTES ARQUITECTONICOS

ESCALA:  
1:200

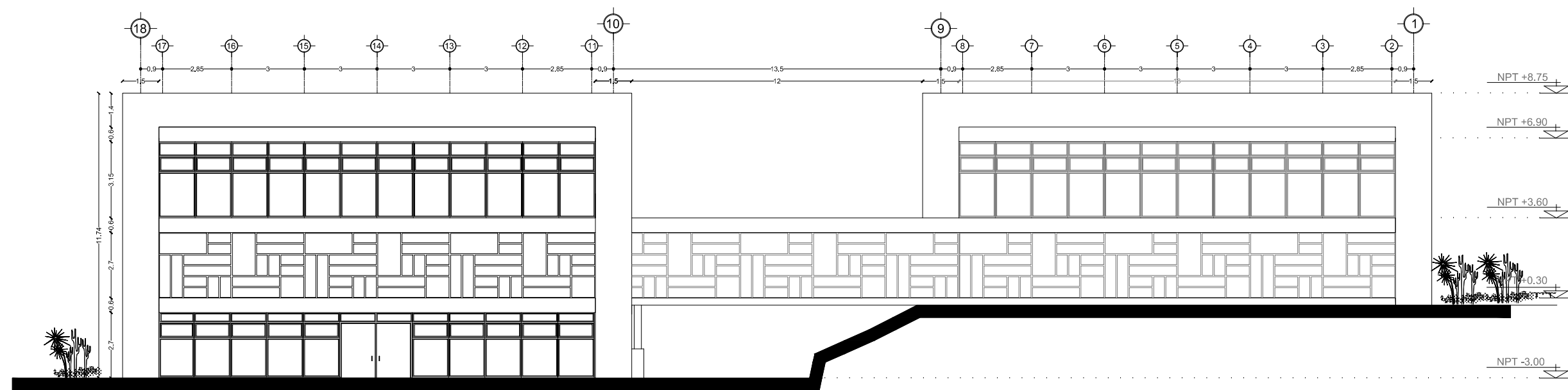
FECHA:  
JUNIO-2016



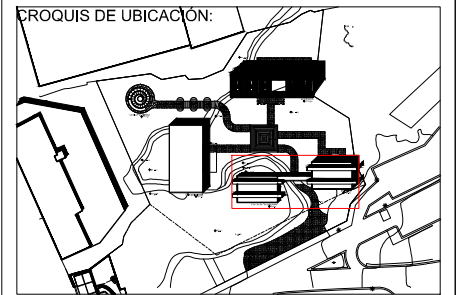
CLAVE DEL PLANO:  
A-04



FACHADA SUR  
ESC 1:200



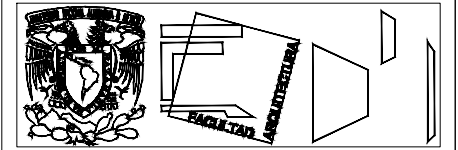
FACHADA NORTE  
ESC 1:200



DIRECCIÓN:  
Circuito Escolar S/N, Coyoacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México.

TABLA DE SUPERFICIE:	
SUPERFICIE DEL TERRENO:	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN
SUPERFICIE DE DESPLANTE	RESIDENCIA:
RESIDENCIA:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN:
CENTRO DE INVESTIGACIÓN:	CAPILLA ECUMENICA:
CAPILLA ECUMENICA:	EDIFICIO POLIVALENTE:
EDIFICIO POLIVALENTE:	

NOTAS Y SIMBOLOGIA:



ASESORES:  
FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
LUIS FERNANDO SOLIS AVILA  
ENRIQUE GANDARA CABADA

PROYECTO:  
RESIDENCIA Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA PROFESORES VISITANTES • UNAM

ALUMNAS:  
GONZÁLEZ GARCÍA A. AHYDEE  
LÓPEZ BARRIOS PATRICIA

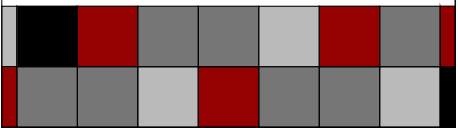
EDIFICIO:  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN

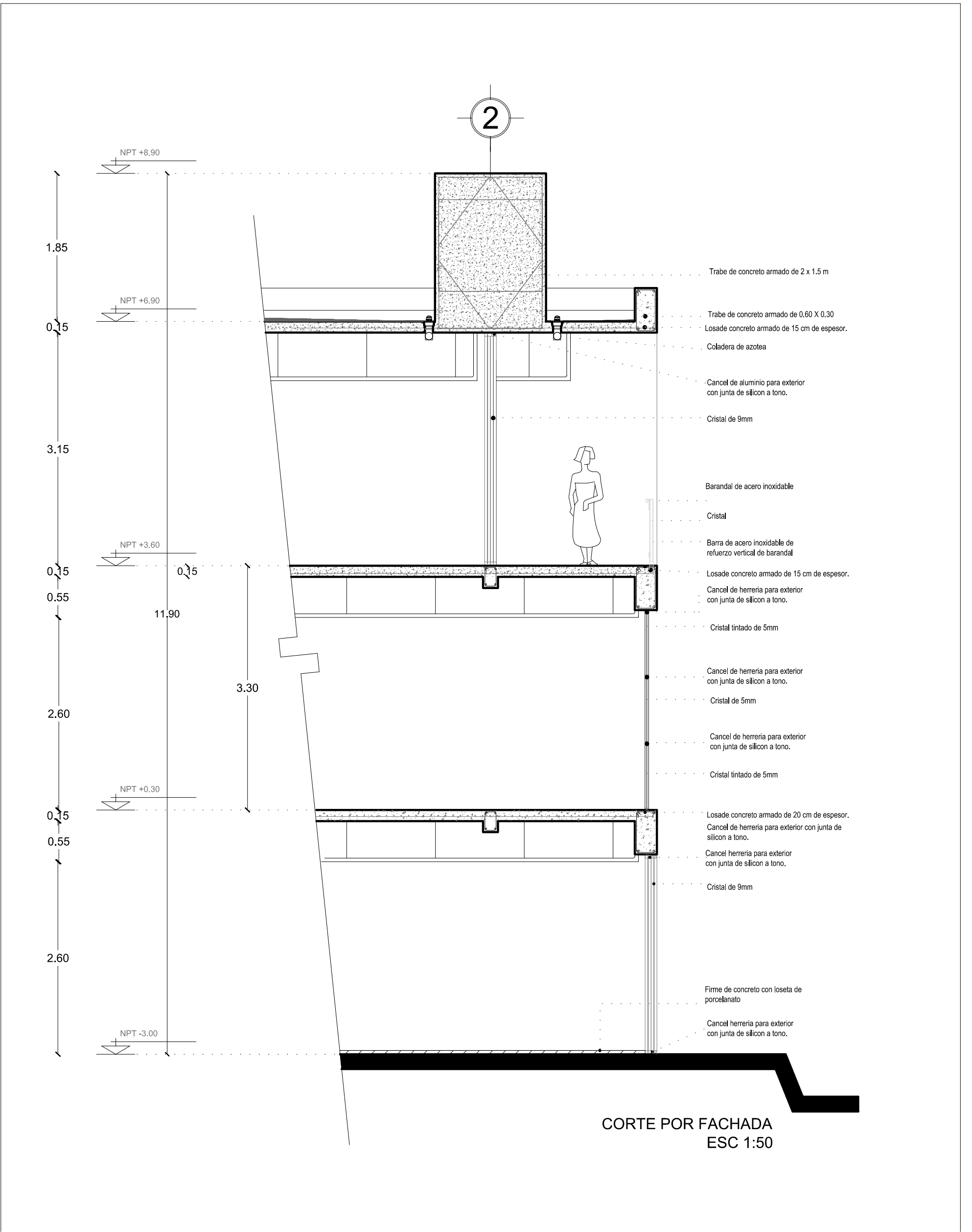
CONTENIDO DE PLANO:  
FACHADAS ARQUITECTONICAS

ESCALA:  
1:200

FECHA:  
JUNIO-2016

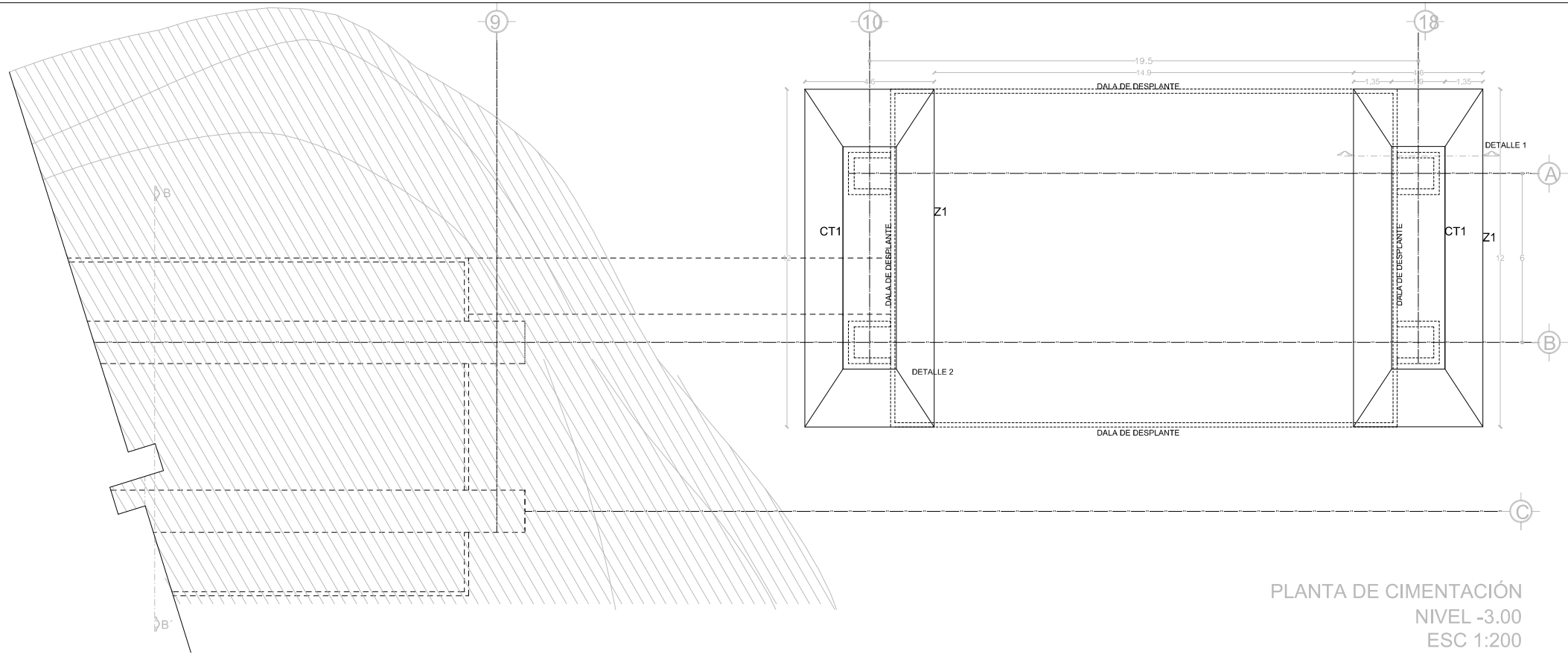
CLAVE DEL PLANO:  
A-05



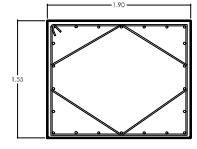


<b>PROYECTO DE UBICACIÓN:</b> 	
<b>DIRECCIÓN:</b> Circuito Escolar S/N, Coahuacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México.	
<b>TABLA DE SUPERFICIE:</b>	
SUPERFICIE DEL TERRENO: SUPERFICIE DE DESPLANTE RESIDENCIA: CENTRO DE INVESTIGACIÓN: CAPILLA ECUMÉNICA: EDIFICIO POLIVALENTE:	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN RESIDENCIA: CENTRO DE INVESTIGACIÓN: CAPILLA ECUMÉNICA: EDIFICIO POLIVALENTE:
<b>NOTAS Y SIMBOLOGÍA:</b>	
<b>ASESORES:</b> FRANCISCO RIVERO GARCÍA LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA ENRIQUE GANDARA CABADA	
<b>PROYECTO:</b> RESIDENCIA Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA PROFESORES VISITANTES • UNAM	
<b>ALUMNAS:</b> GONZÁLEZ GARCÍA A. AHYDEE LÓPEZ BARRIOS PATRICIA	
<b>EDIFICIO:</b> CENTRO DE INVESTIGACIÓN	
<b>CONTENIDO DE PLANO:</b> CORTE POR FACHADA	
<b>ESCALA:</b> 1:50	<b>CLAVE DEL PLANO:</b> <b>A-06</b>
<b>FECHA:</b> JUNIO-2016	

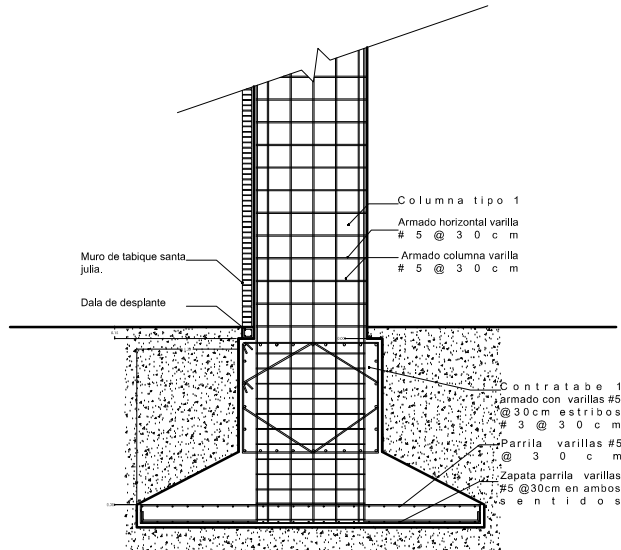




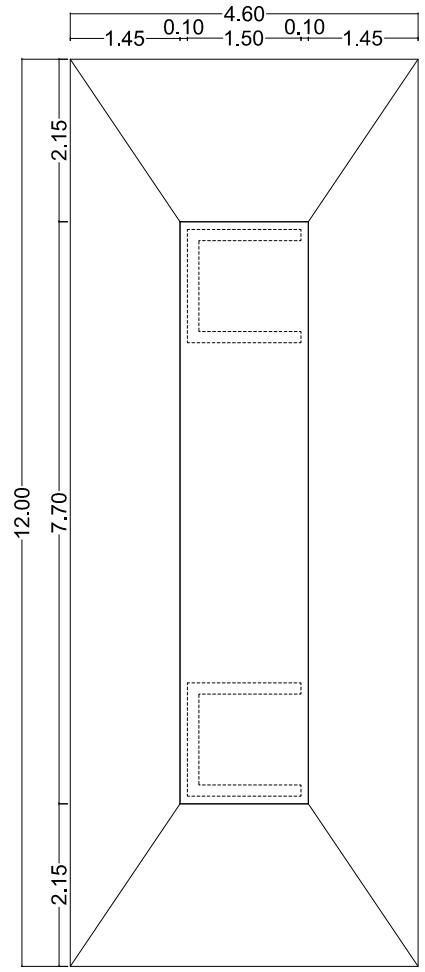
PLANTA DE CIMENTACIÓN  
NIVEL -3.00  
ESC 1:200



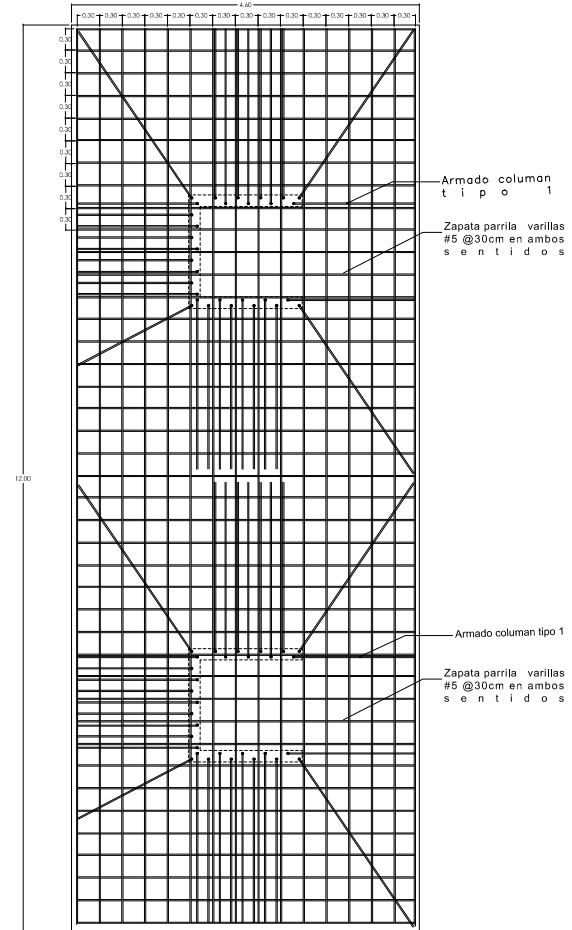
CONTRATABE 1



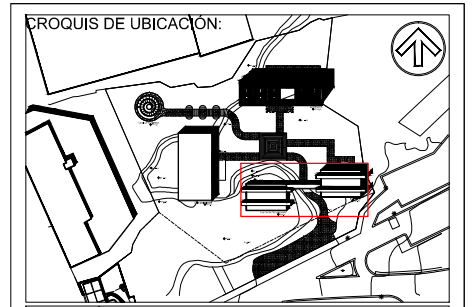
DETALLE 1  
ARMADO DE ZAPATA 1 Y COLUMNA  
ESC.1:100



ZAPATA 1  
ESC.1:100



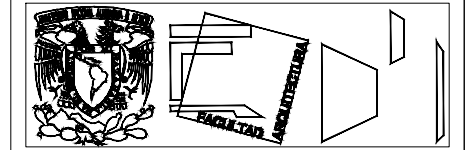
ARMADO DE ZAPATA 1  
ESC.1:100



DIRECCIÓN:  
Circuito Escolar S/N, Coyoacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México.

TABLA DE SUPERFICIE:	
SUPERFICIE DEL TERRENO:	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN
SUPERFICIE DE DESPLANTE	RESIDENCIA:
RESIDENCIA:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN:
CENTRO DE INVESTIGACIÓN:	CAPILLA ECUMENICA:
CAPILLA ECUMENICA:	EDIFICIO POLIVALENTE:
EDIFICIO POLIVALENTE:	

- NOTAS Y SIMBOLOGIA:
- TN- TENSOR ESTRUCTURAL
  - T1 -TRABE TIPO 1
  - T2- TRABE TIPO 2
  - C1-- COLUMNA TIPO 1
  - Z1-- ZAPATA TIPO 1
  - Z2-- ZAPATA TIPO 2
  - CT-- CONTRATRABE



ASESORES:  
**FRANCISCO RIVERO GARCÍA**  
**LUIS FERNANDO SOLIS AVILA**  
**ENRIQUE GANDARA CABADA**

PROYECTO:  
**RESIDENCIA Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA PROFESORES VISITANTES • UNAM**

ALUMNAS:  
**GONZÁLEZ GARCÍA A. AHYDEE**  
**LÓPEZ BARRIOS PATRICIA**

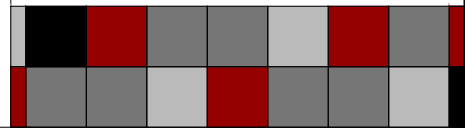
EDIFICIO:  
**CENTRO DE INVESTIGACIÓN**

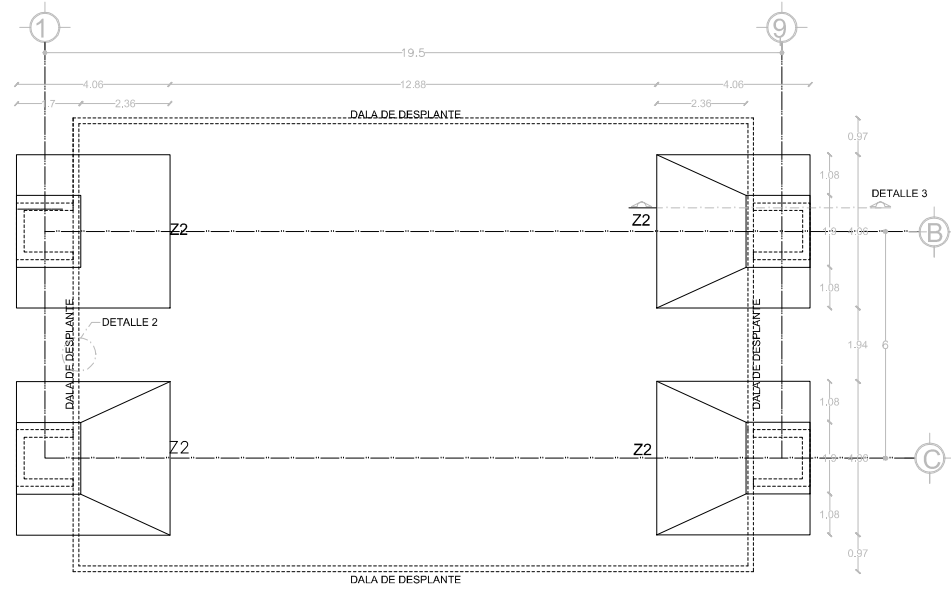
CONTENIDO DE PLANO:  
**PLANTA ESTRUCTURAL**

ESCALA:  
1:200

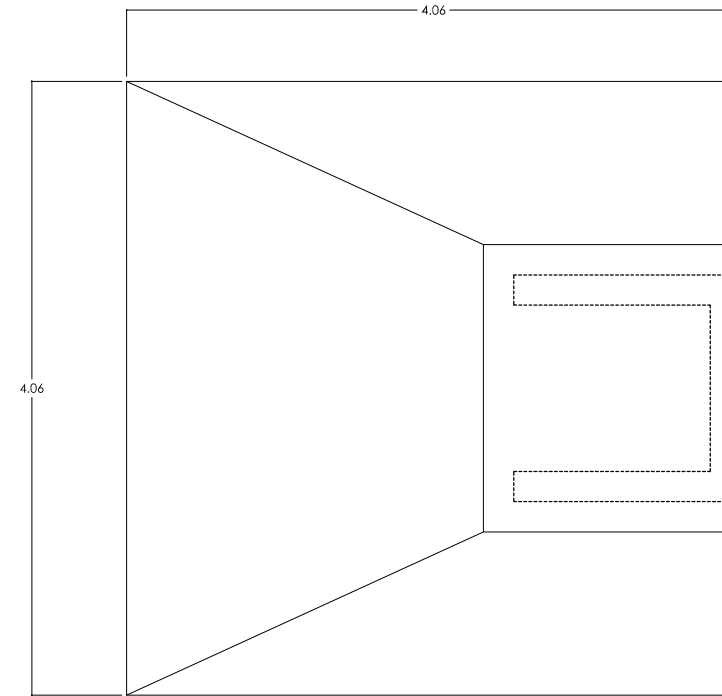
FECHA:  
JUNIO-2016

CLAVE DEL PLANO:  
**E-01**

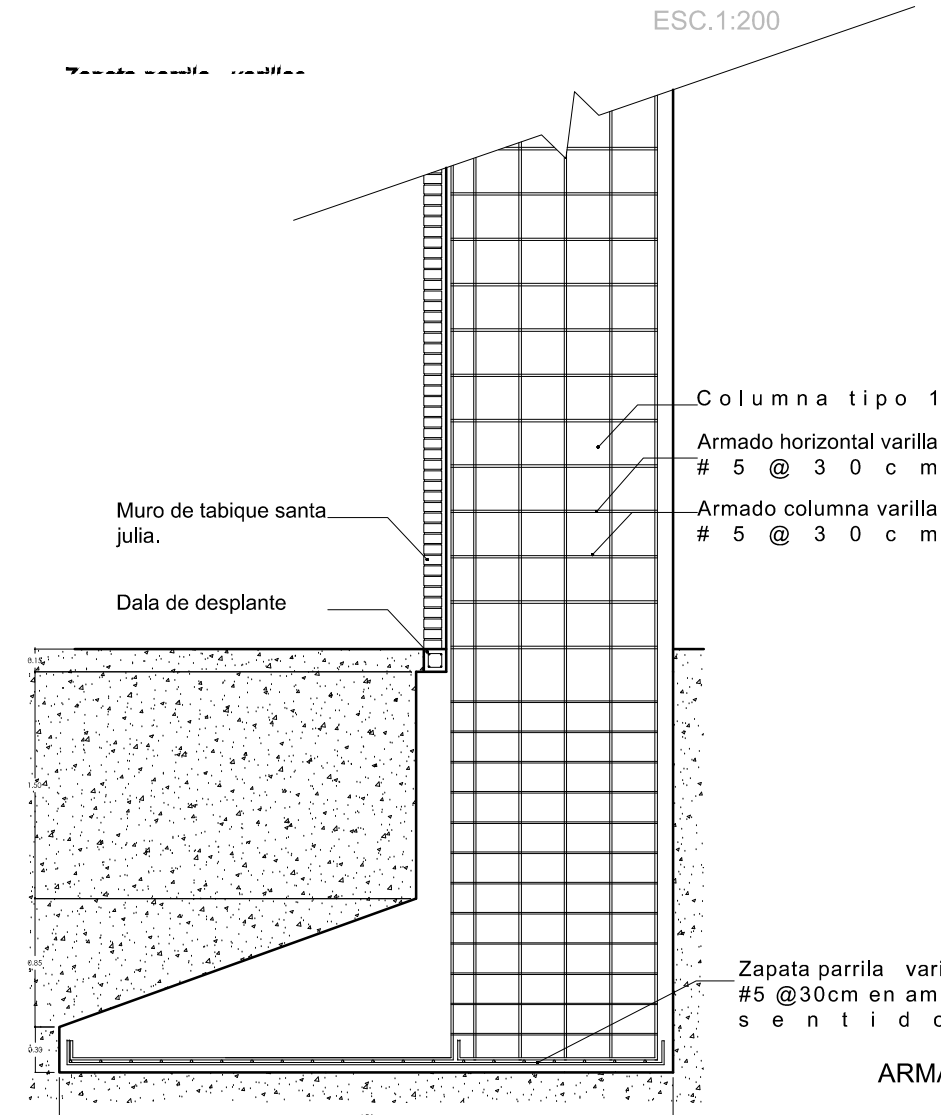




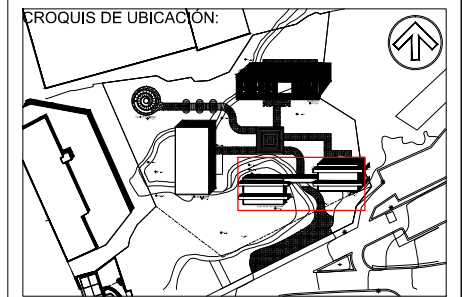
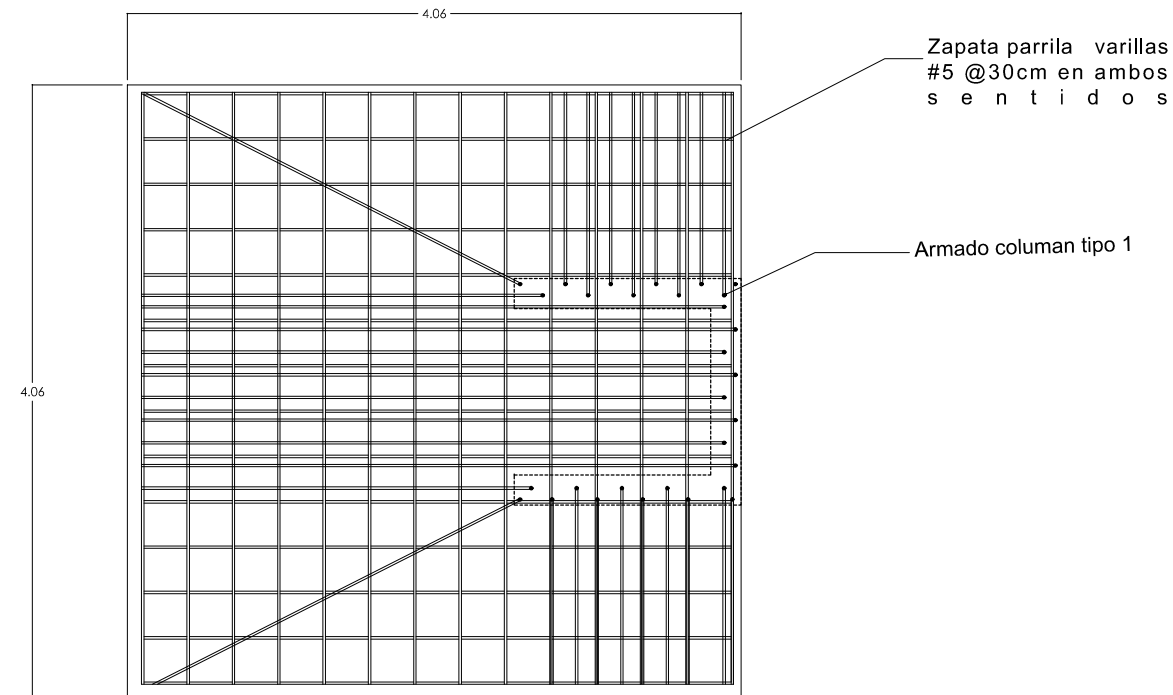
PLANTA DE CIMENTACIÓN  
N+0.30  
ESC.1:200



ZAPATA 2  
ESC.1:50



DETALLE 3  
ARMADO DE ZAPATA 2 Y COLUMNA 1  
ESC.1:50



DIRECCIÓN:  
Circuito Escolar S/N, Coyoacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México.

TABLA DE SUPERFICIE:	
SUPERFICIE DEL TERRENO:	
SUPERFICIE DE DESPLANTE	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN
RESIDENCIA:	RESIDENCIA:
CENTRO DE INVESTIGACIÓN:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN:
CAPILLA ECUMENICA:	CAPILLA ECUMENICA:
EDIFICIO POLIVALENTE:	EDIFICIO POLIVALENTE:

NOTAS Y SIMBOLOGIA:

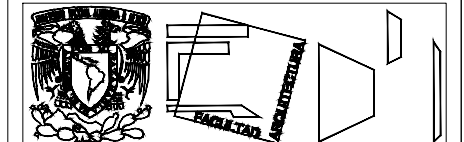
TN- TENSOR ESTRUCTURAL

T1 -TRABE TIPO 1  
T2- TRABE TIPO 2

C1-- COLUMNA TIPO 1

Z1-- ZAPATA TIPO 1  
Z2-- ZAPATA TIPO 2

CT-- CONTRATRABE



ASESORES:

FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
LUIS FERNANDO SOLIS AVILA  
ENRIQUE GANDARA CABADA

PROYECTO:

RESIDENCIA Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA PROFESORES VISITANTES • UNAM

ALUMNAS:

GONZÁLEZ GARCÍA A. AHYDEE  
LÓPEZ BARRIOS PATRICIA

EDIFICIO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN

CONTENIDO DE PLANO:

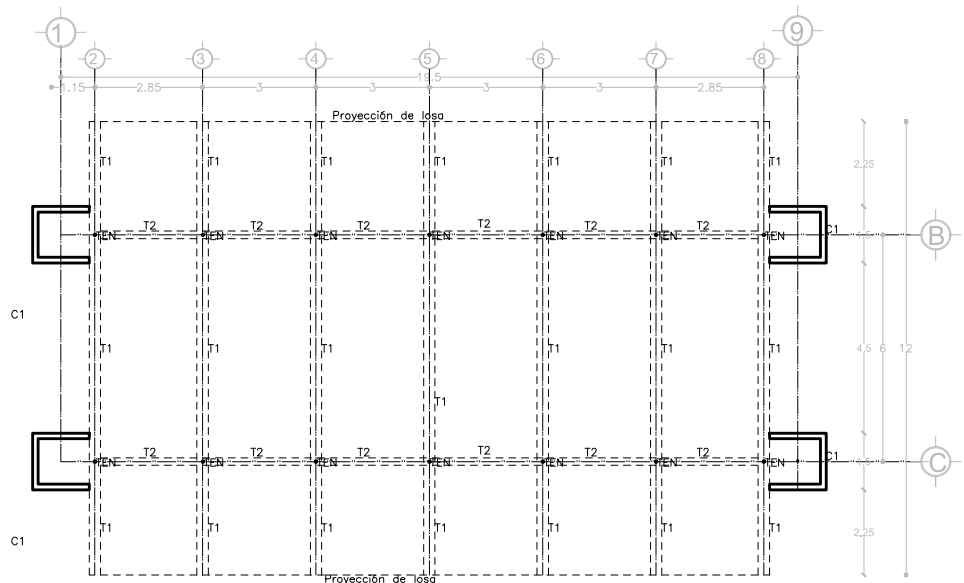
PLANTA ESTRUCTURAL

ESCALA:  
1:200

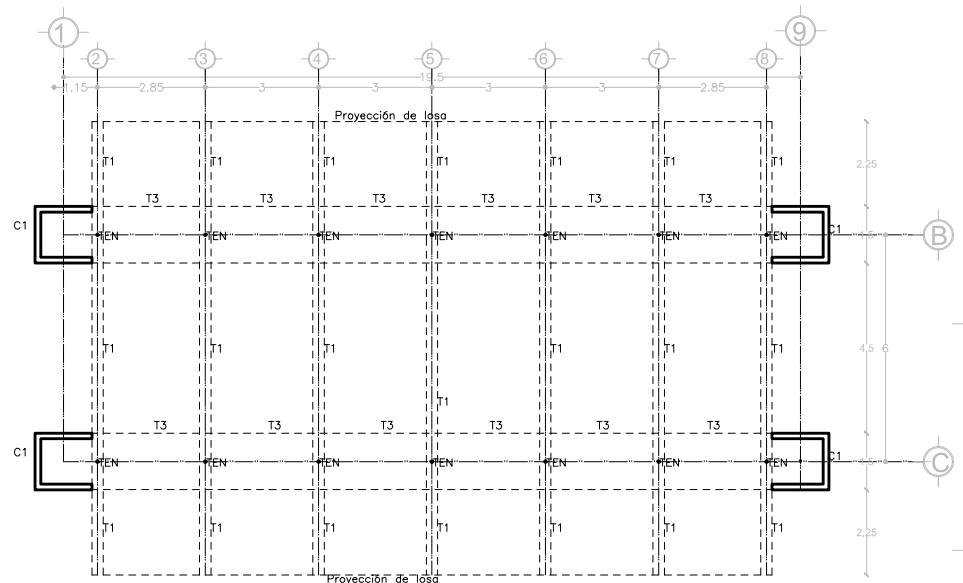
FECHA:  
JUNIO-2016

CLAVE DEL PLANO:  
**E-02**



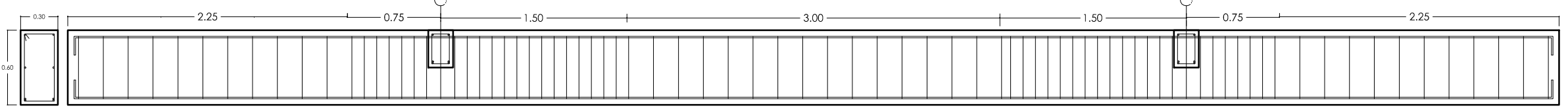


PLANTA ESTRUCTURAL DE LOSA DE ENTREPISO/CENTRO DE INVESTIGACIÓN N+3.60 ESC.1:200



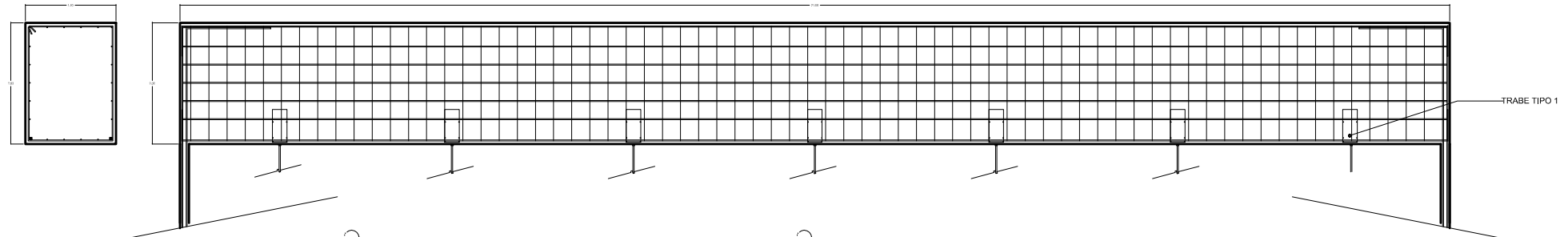
PLANTA ESTRUCTURAL DE LOSA DE AZOTEA/CENTRO DE INVESTIGACIÓN N+6.90 ESC.1:200

Trabe concreto armado, sección 60 x 30 cm Armado con 6 varillas #4 y estribos#3@15cm

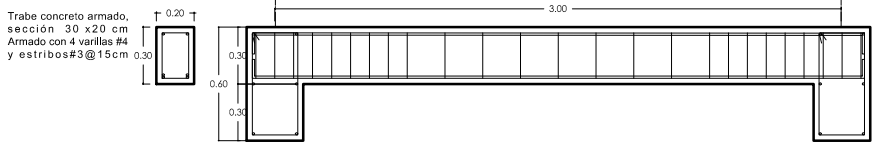


TRABE 1 ESC.1:40

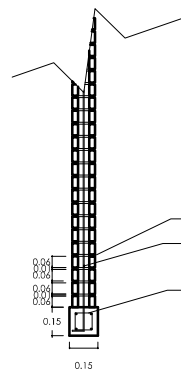
Trabe concreto armado F'c=250, sección 1.50 X 2.00 m Armado con 22 varillas #4 y estribos#3@15cm



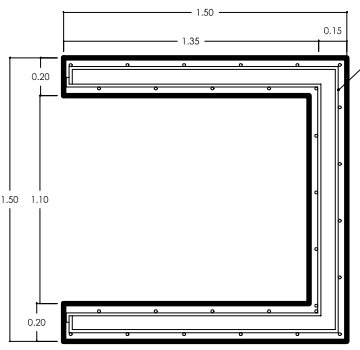
TRABE 2 ESC.1:40



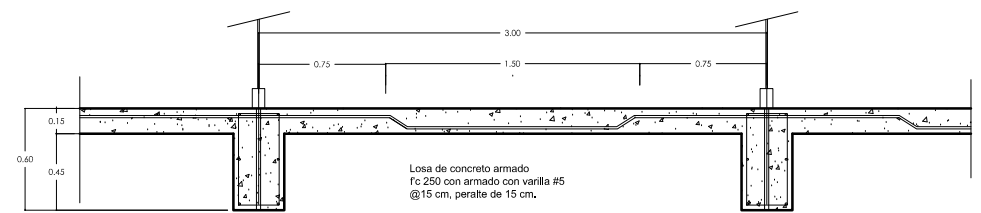
TRABE 3 ALZADO CONCRETO ARMADO SECCIÓN DE 2X1.5m ESC 1:100



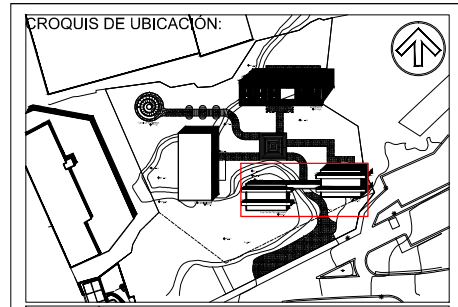
Columna en forma U Armado en ambas caras con varilla #5@30cm Armado horizontal #5@30cm



COLUMNA TIPO 1 ESC.1:40



DETALLE 4 LOSA ENTREPISO N+ 3.60



DIRECCIÓN: Circuito Escolar S/N, Coyoacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México.

TABLA DE SUPERFICIE:	
SUPERFICIE DEL TERRENO:	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN
SUPERFICIE DE DESPLANTE	RESIDENCIA:
RESIDENCIA:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN:
CENTRO DE INVESTIGACIÓN:	CAPILLA ECUMENICA:
CAPILLA ECUMENICA:	EDIFICIO POLIVALENTE:
EDIFICIO POLIVALENTE:	

NOTAS Y SIMBOLOGIA:

- TN- TENSOR ESTRUCTURAL
- T1 -TRABE TIPO 1
- T2- TRABE TIPO 2
- C1-- COLUMNA TIPO 1
- Z1-- ZAPATA TIPO 1
- Z2-- ZAPATA TIPO 2
- CT-- CONTRATRABE

ASESORES:

FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
LUIS FERNANDO SOLIS AVILA  
ENRIQUE GANDARA CABADA

PROYECTO:

RESIDENCIA Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA PROFESORES VISITANTES • UNAM

ALUMNAS:

GONZÁLEZ GARCÍA A. AHYDEE  
LÓPEZ BARRIOS PATRICIA

EDIFICIO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN

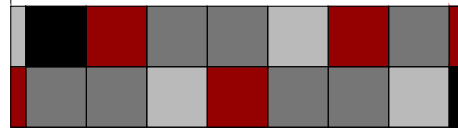
CONTENIDO DE PLANO:

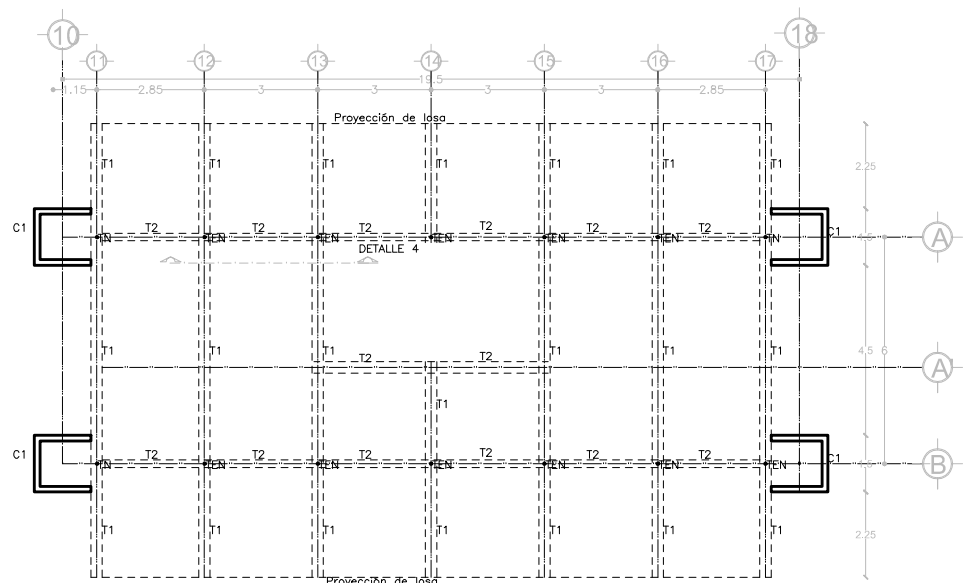
PLANTA ESTRUCTURAL

ESCALA:  
1:200

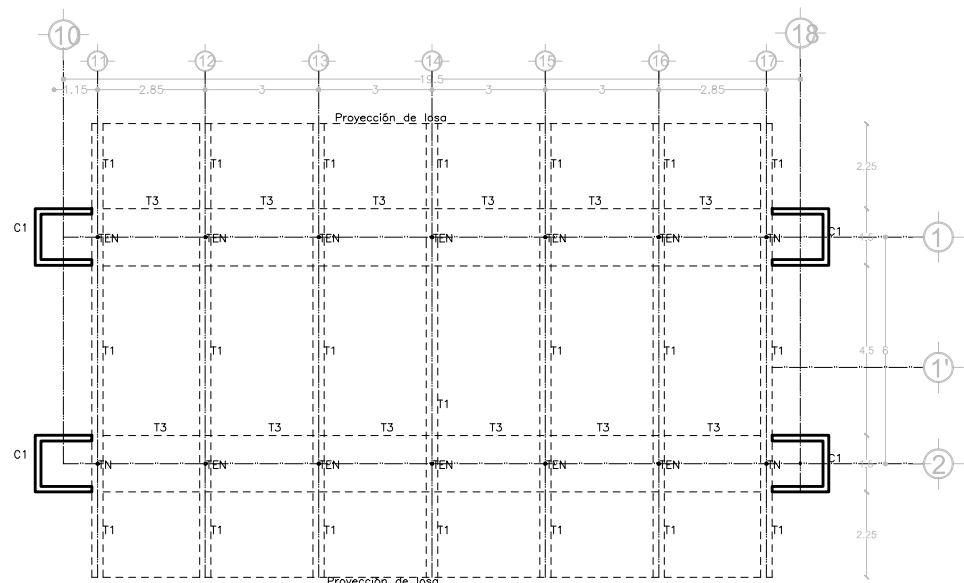
FECHA:  
JUNIO-2016

CLAVE DEL PLANO:  
E-03

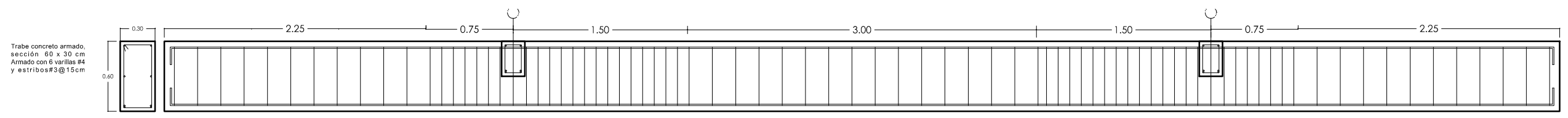




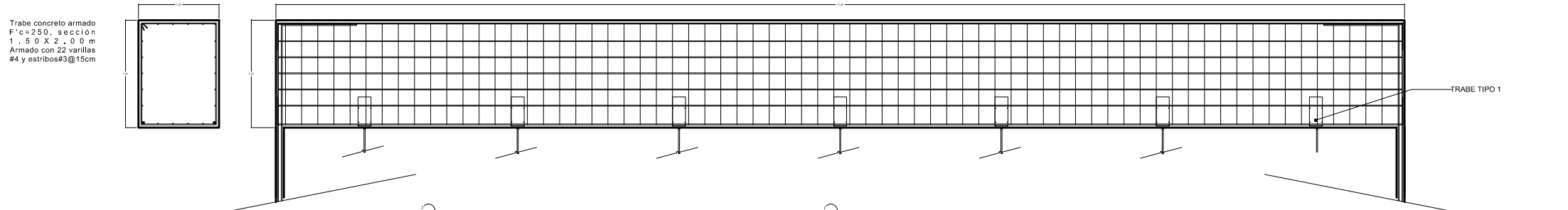
PLANTA ESTRUCTURAL DEL TECHO DE ENTREPISO  
N+0.30 Y N+3.60  
ESC.1:200



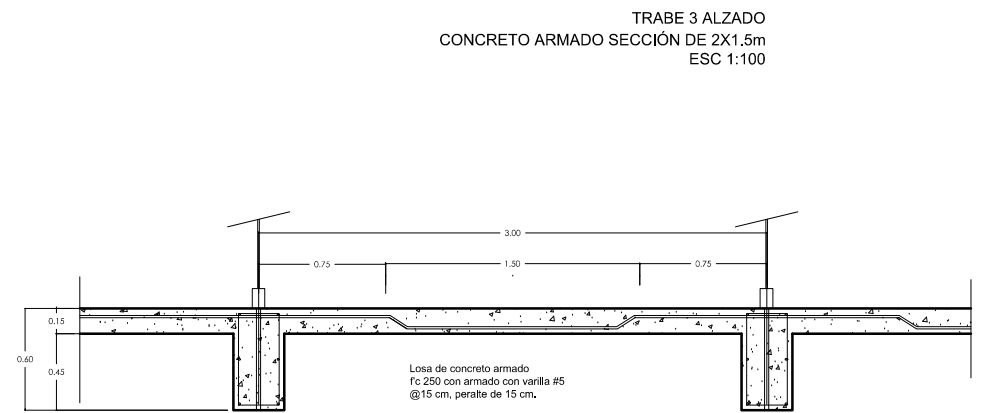
PLANTA ESTRUCTURAL DE LOSA DE AZOTEA  
N+6.90  
ESC.1:200



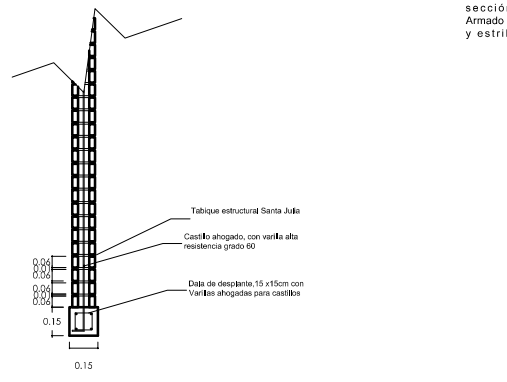
TRABE 1  
ESC.1:40



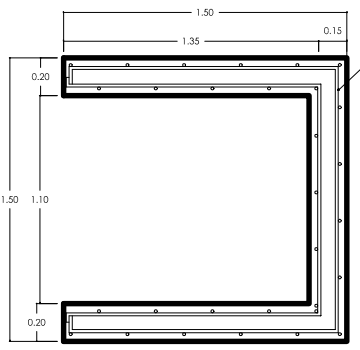
TRABE 2  
ESC.1:40



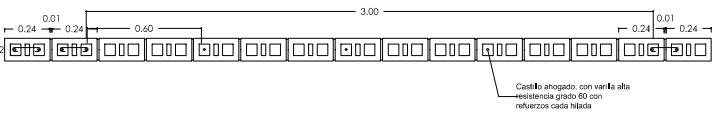
TRABE 3 ALZADO  
CONCRETO ARMADO SECCIÓN DE 2X1.5m  
ESC 1:100



Tabique estructural Santa Julia  
Castillo ahogado, con varilla alta resistencia grado 60  
Data de desplante, 15 x 15cm con varillas ahogadas para castillos



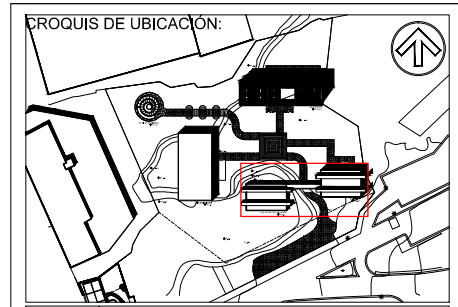
Columna en forma U  
Armado en ambas caras con varilla #5@30cm  
Armado horizontal #5@30cm



Castillo ahogado con varilla alta resistencia grado 60 con refuerzos cada hilado

COLUMN TIPO 1  
ESC.1:40

DETALLE 4  
LOSA ENTREPISO  
N+ 3.60



DIRECCIÓN:  
Circuito Escolar S/N, Coyoacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México.

TABLA DE SUPERFICIE:	
SUPERFICIE DEL TERRENO:	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN
SUPERFICIE DE DESPLANTE	RESIDENCIA:
RESIDENCIA:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN:
CENTRO DE INVESTIGACIÓN:	CAPILLA ECUMENICA:
CAPILLA ECUMENICA:	EDIFICIO POLIVALENTE:
EDIFICIO POLIVALENTE:	

NOTAS Y SIMBOLOGIA:

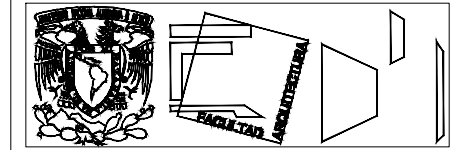
TN- TENSOR ESTRUCTURAL

T1 - TRABE TIPO 1  
T2- TRABE TIPO 2

C1-- COLUMNA TIPO 1

Z1-- ZAPATA TIPO 1  
Z2-- ZAPATA TIPO 2

CT-- CONTRATRABE



ASESORES:

FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
LUIS FERNANDO SOLIS AVILA  
ENRIQUE GANDARA CABADA

PROYECTO:

RESIDENCIA Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA PROFESORES VISITANTES • UNAM

ALUMNAS:

GONZÁLEZ GARCÍA A. AHYDEE  
LÓPEZ BARRIOS PATRICIA

EDIFICIO:

CENTRO DE INVESTIGACIÓN

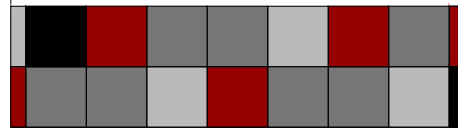
CONTENIDO DE PLANO:

PLANTA ESTRUCTURAL

ESCALA:  
1:200

FECHA:  
JUNIO-2016

CLAVE DEL PLANO:  
**E-04**







92. Vista hacia Sala Polivalente

En edificio intercultural se encuentra la sala polivalente esta cuenta con un área libre donde se pueden realizar actividades recreativas o desplegar butacas por medio de un sistema de butacas retráctiles que permite llevar a cabo conferencia, o ser utilizado para banquetes, esto complementado por su bodega y servicios sanitarios.



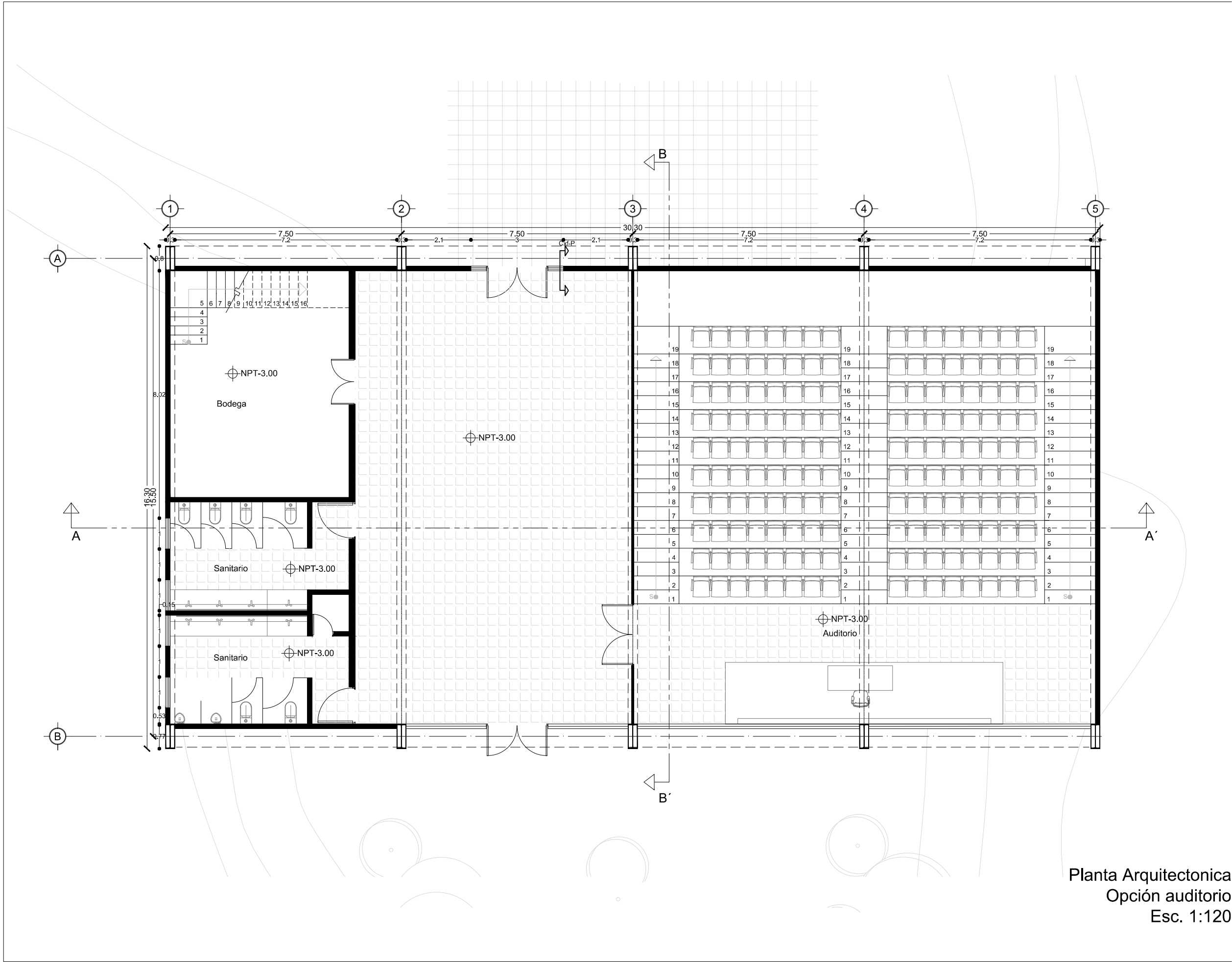
93. Corte longitudinal Sala Polivalente



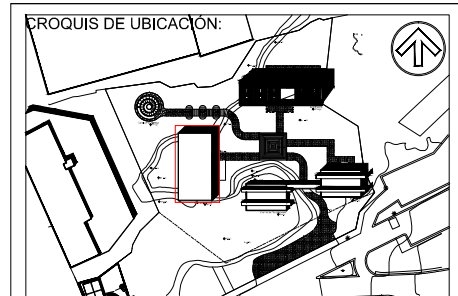
94. Corte transversal Sala Polivalente







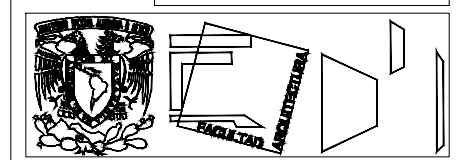
Planta Arquitectonica  
Opción auditorio  
Esc. 1:120



DIRECCIÓN:  
Circuito Escolar S/N, Coyoacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México.

TABLA DE SUPERFICIE:	
SUPERFICIE DEL TERRENO:	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN
SUPERFICIE DE DESPLANTE	RESIDENCIA:
RESIDENCIA:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN:
CENTRO DE INVESTIGACIÓN:	CAPILLA ECUMENICA:
CAPILLA ECUMENICA:	EDIFICIO POLIVALENTE:
EDIFICIO POLIVALENTE:	

NOTAS Y SIMBOLOGIA:



ASESORES:  
FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
LUIS FERNANDO SOLIS AVILA  
ENRIQUE GANDARA CABADA  
MANUEL G. HERNANDEZ C.

PROYECTO:  
RESIDENCIA Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA PROFESORES VISITANTES • UNAM

ALUMNAS:  
GONZÁLEZ GARCÍA A. AHYDEE  
LÓPEZ BARRIOS PATRICIA

EDIFICIO:  
SALA POLIVALENTE

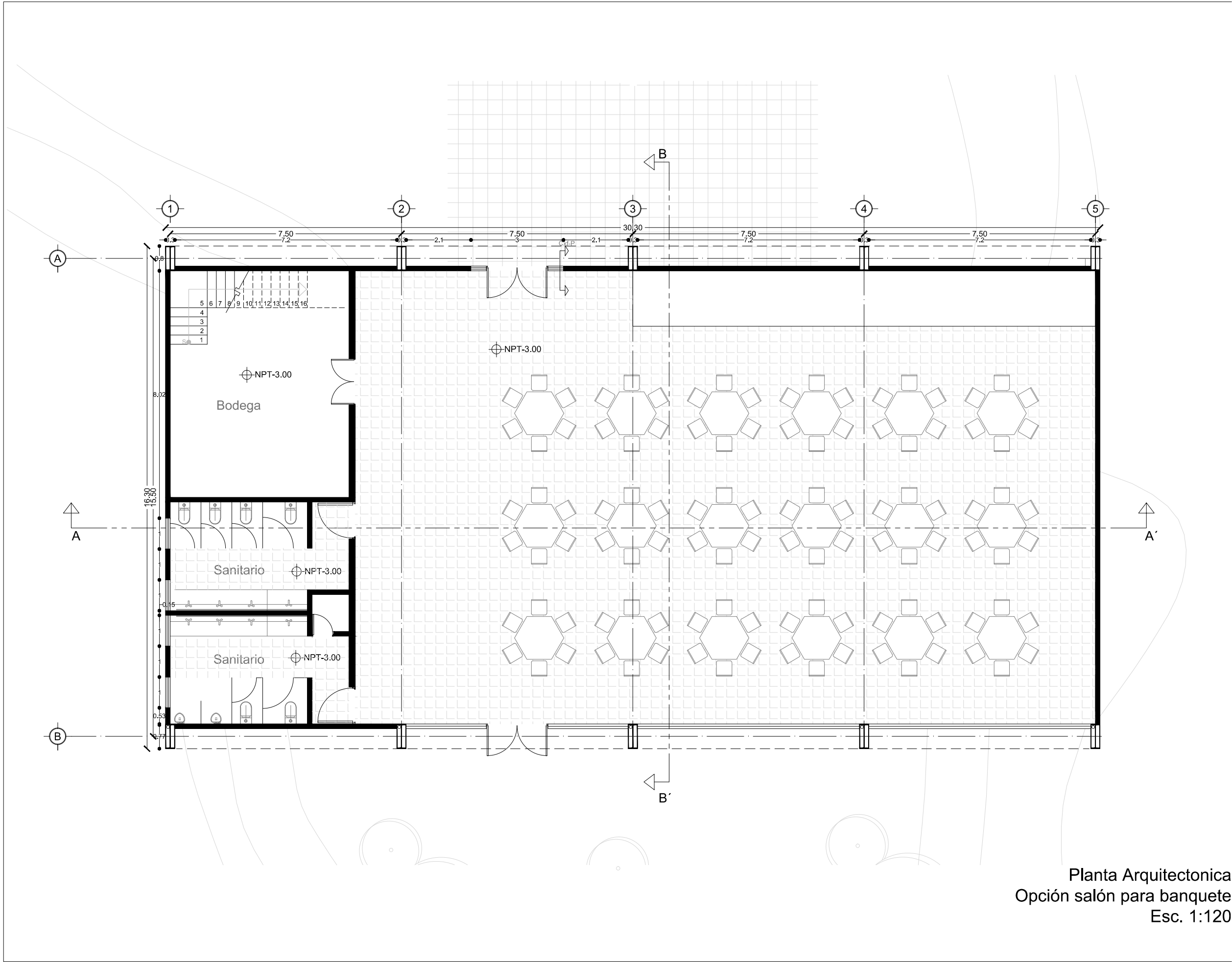
CONTENIDO DE PLANO:  
PLANTA ARQUITECTONICA

ESCALA:  
1:120

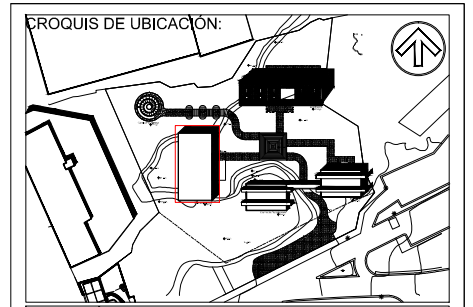
FECHA:  
JUNIO-2016



A-01



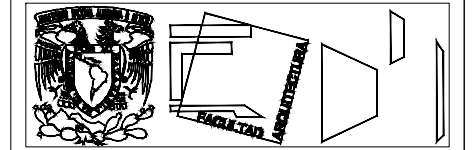
Planta Arquitectonica  
 Opción salón para banquete  
 Esc. 1:120



DIRECCIÓN:  
 Circuito Escolar S/N, Coyoacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México.

TABLA DE SUPERFICIE:	
SUPERFICIE DEL TERRENO:	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN
SUPERFICIE DE DESPLANTE	RESIDENCIA:
RESIDENCIA:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN:
CENTRO DE INVESTIGACIÓN:	CAPILLA ECUMENICA:
CAPILLA ECUMENICA:	EDIFICIO POLIVALENTE:
EDIFICIO POLIVALENTE:	

NOTAS Y SIMBOLOGIA:



ASESORES:  
 FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
 LUIS FERNANDO SOLIS AVILA  
 ENRIQUE GANDARA CABADA  
 MANUEL G. HERNANDEZ C.

PROYECTO:  
 RESIDENCIA Y CENTRO DE  
 INVESTIGACIÓN PARA PROFESORES  
 VISITANTES • UNAM

ALUMNAS:  
 GONZÁLEZ GARCÍA A. AHYDEE  
 LÓPEZ BARRIOS PATRICIA

EDIFICIO:  
 SALA POLIVALENTE

CONTENIDO DE PLANO:  
 PLANTA ARQUITECTONICA

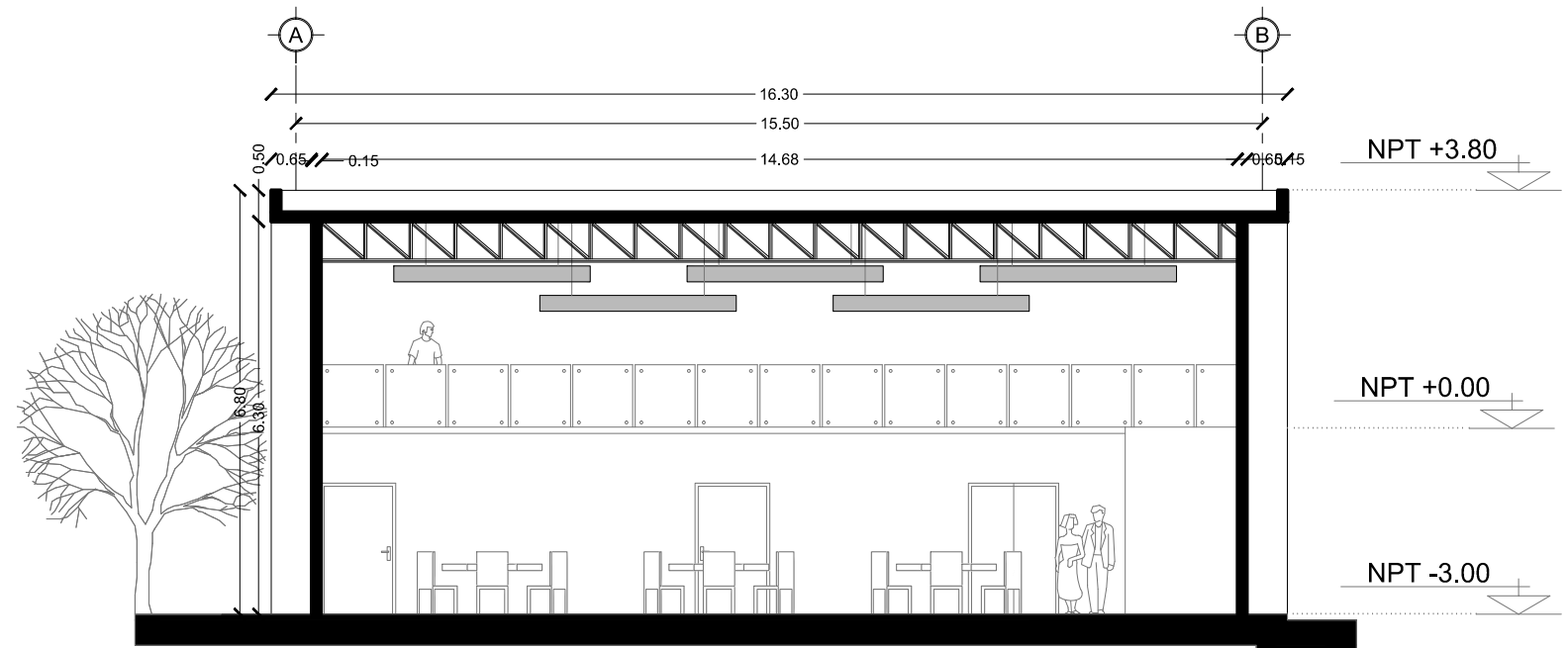
ESCALA:  
 1:120

FECHA:  
 JUNIO-2016

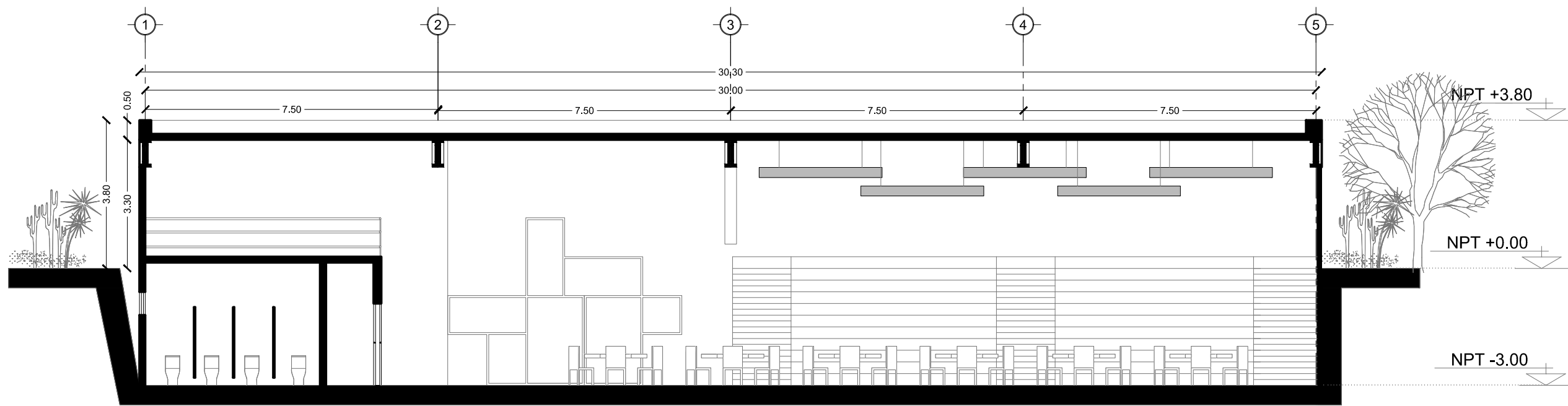


A-02

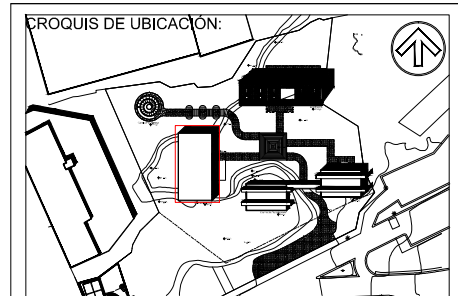




Corte B-B'  
Esc 1:120



Corte A-A'  
Esc 1:120

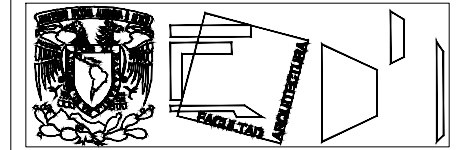


DIRECCIÓN:  
Circuito Escolar S/N, Coyoacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México.

Tabla de Superficie:

SUPERFICIE DEL TERRENO:	
SUPERFICIE DE DESPLANTE	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN
RESIDENCIA:	RESIDENCIA:
CENTRO DE INVESTIGACIÓN:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN:
CAPILLA ECUMENICA:	CAPILLA ECUMENICA:
EDIFICIO POLIVALENTE:	EDIFICIO POLIVALENTE:

NOTAS Y SIMBOLOGIA:



ASESORES:  
FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
LUIS FERNANDO SOLIS AVILA  
ENRIQUE GANDARA CABADA

PROYECTO:  
RESIDENCIA Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA PROFESORES VISITANTES • UNAM

ALUMNAS:  
GONZÁLEZ GARCÍA A. AHYDEE  
LÓPEZ BARRIOS PATRICIA

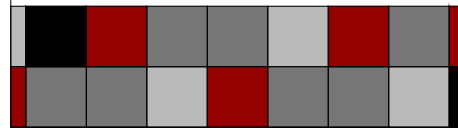
EDIFICIO:  
SALA POLIVALENTE

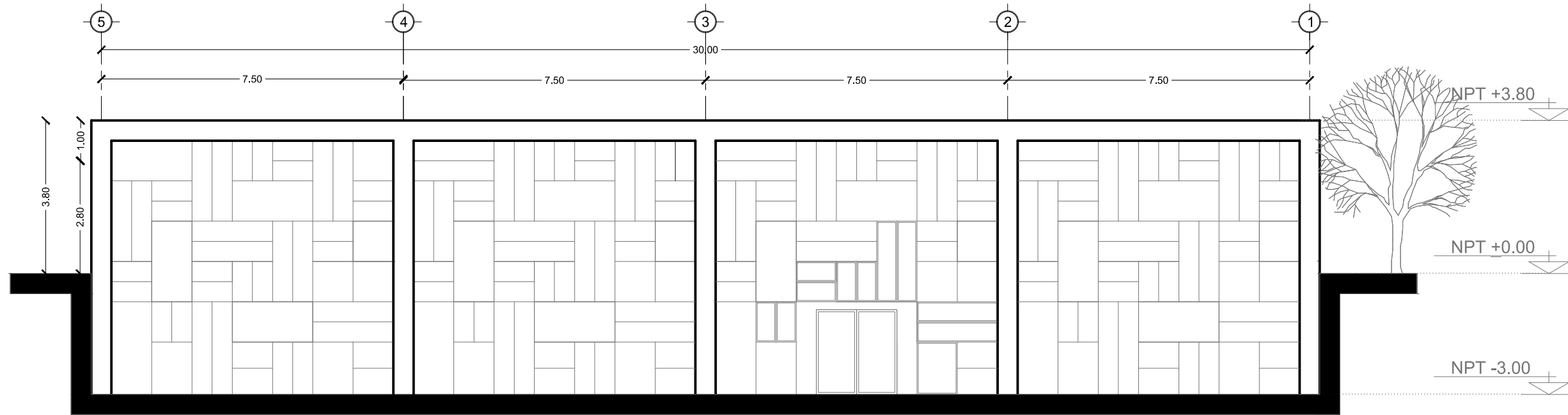
CONTENIDO DE PLANO:  
CORTES ARQUITECTONICOS

ESCALA:  
1:120

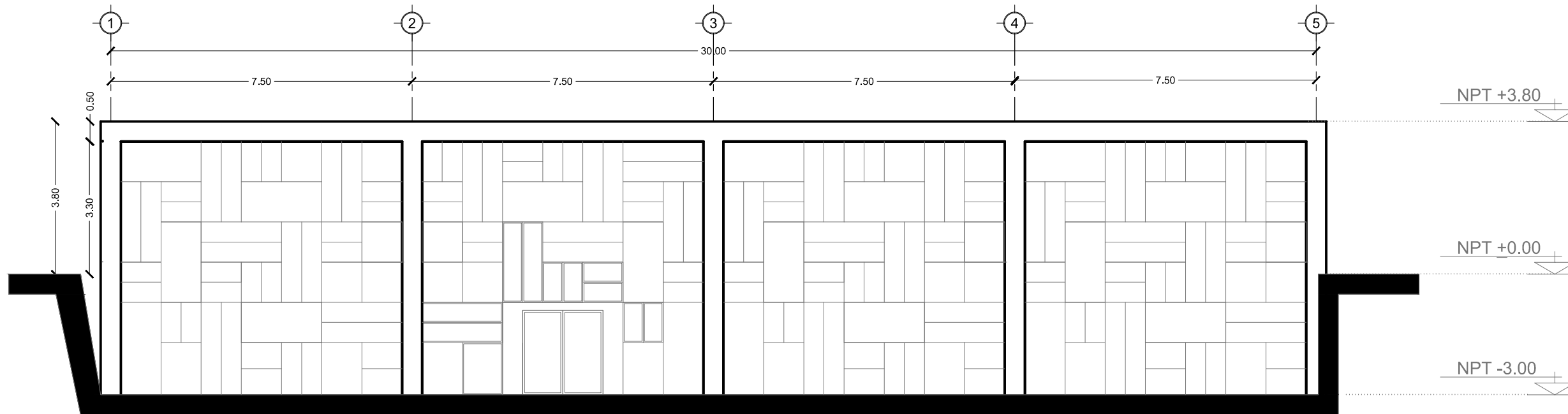
FECHA:  
JUNIO-2016

CLAVE DEL PLANO:  
**A-03**

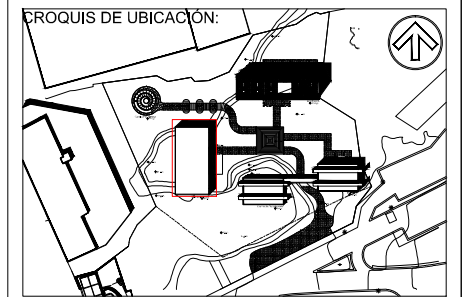




Fachada Este  
Esc 1:120



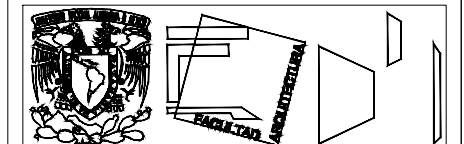
Fachada Oeste  
Esc 1:120



DIRECCIÓN:  
Circuito Escolar S/N, Coyoacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México.

TABLA DE SUPERFICIE:	
SUPERFICIE DEL TERRENO:	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN
SUPERFICIE DE DESPLANTE:	RESIDENCIA:
RESIDENCIA:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN:
CENTRO DE INVESTIGACIÓN:	CAPILLA ECUMENICA:
CAPILLA ECUMENICA:	EDIFICIO POLIVALENTE:
EDIFICIO POLIVALENTE:	

NOTAS Y SIMBOLOGIA:



ASESORES:

FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
LUIS FERNANDO SOLIS AVILA  
ENRIQUE GANDARA CABADA

PROYECTO:

RESIDENCIA Y CENTRO DE  
INVESTIGACIÓN PARA PROFESORES  
VISITANTES • UNAM

ALUMNAS:

GONZÁLEZ GARCÍA A. AHYDEE  
LÓPEZ BARRIOS PATRICIA

EDIFICIO:

SALA POLIVALENTE

CONTENIDO DE PLANO:

FACHADAS

ESCALA:

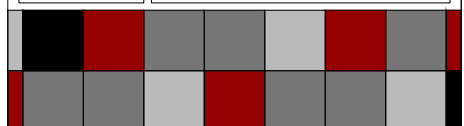
1:120

FECHA:

JUNIO-2016

CLAVE DEL PLANO:

A-04



A

Armadura de acero. con perfiles de angulos iguales, uniones con soldadura pelarte 0.70 m con pendiente de 2%

Placa de union de acero soldada

Ternium galvatecho 4" relleno espuma clase I contrafuego

Recubrimiento de durock con junta de base coat, acabado pasta texturizada.

Canalon lateral galvanizada para agua

Canal metalico USG de 2" unido a viga de acero

Perfil de acero de angulos iguales, espesor de 1" union mediante soldadura

Recubrimiento de durock con junta de base coat, acabado pasta texturizada.

Panel durock anclado a bastidor PTR acabado en pasta texturizable.

Columna de acero IR 838 x 175.7

Panel porcewol, marca Alfher, terminado con serigrafia

Estructura secundaria tubular de acero 2"x2"x $\frac{1}{8}$ " AC. anticorrosivo

Panel durock anclado a bastidor PTR acabado en pasta texturizable.

Panel porcewol, marca Alfher, terminado con serigrafia

Tomillo autoperforante No 8x $\frac{3}{4}$ " cabeza de lenteja phillips con arandela integrada AC. Galv.

Estructura secundaria tubular de acero 2"x2"x $\frac{1}{8}$ " AC. anticorrosivo

Panel durock anclado a bastidor PTR acabado en pasta texturizable.

Panel porcewol, marca Alfher, terminado con serigrafia

Estructura secundaria tubular de acero 2"x2"x $\frac{1}{8}$ " AC. anticorrosivo

Cancel de aluminio para exterior con junta de silicon a tono.

Cristal cristaazul (cristal flotado color azul) de 6 mm de espesor de grupo vitro

Cancel de aluminio para exterior con junta de silicon a tono.

Cristal cristaazul (cristal flotado color azul) de 6 mm de espesor de grupo vitro

Cancel de aluminio para exterior con junta de silicon a tono.

Cristal cristaazul (cristal flotado color azul) de 6 mm de espesor de grupo vitro

Loseta de mármol 0.45 x 0.60 x 0.02 cm

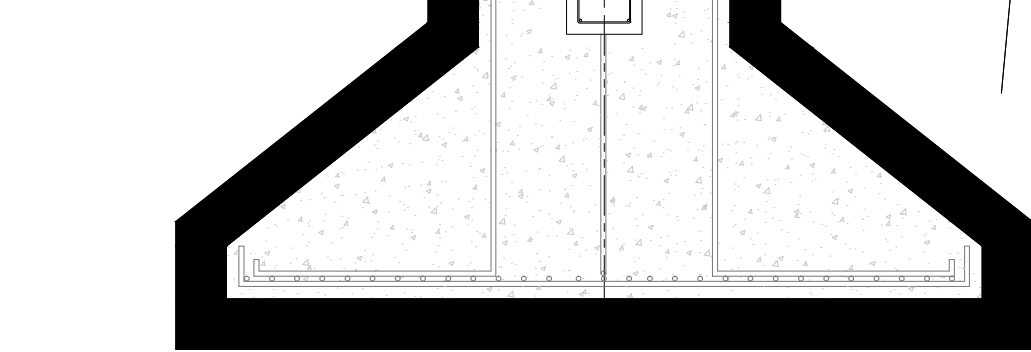
Pega azulejo marca CREST

Firme de concreto pobre  $f_c=150$  kg/cm<sup>2</sup>

Angulo de aluminio de lados desiguales 2"x 2 $\frac{1}{2}$ "

Cadena de liga

Zapata aislada concreto armado de 250fc



NPT+3.80

0.14

0.70

0.65

1.00

1.00

0.05

0.95

1.00

1.30

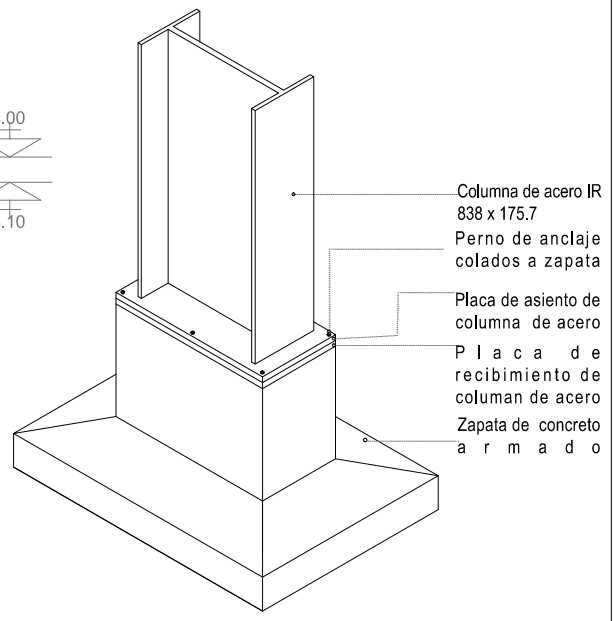
0.50

NPT -3.00

NPT -3.10

1.50

1.00



Columna de acero IR 838 x 175.7  
Perno de anclaje colados a zapata  
Placa de asiento de columna de acero  
Placa de recibimiento de columna de acero  
Zapata de concreto armado

Corte por fachada Esc. 1:30

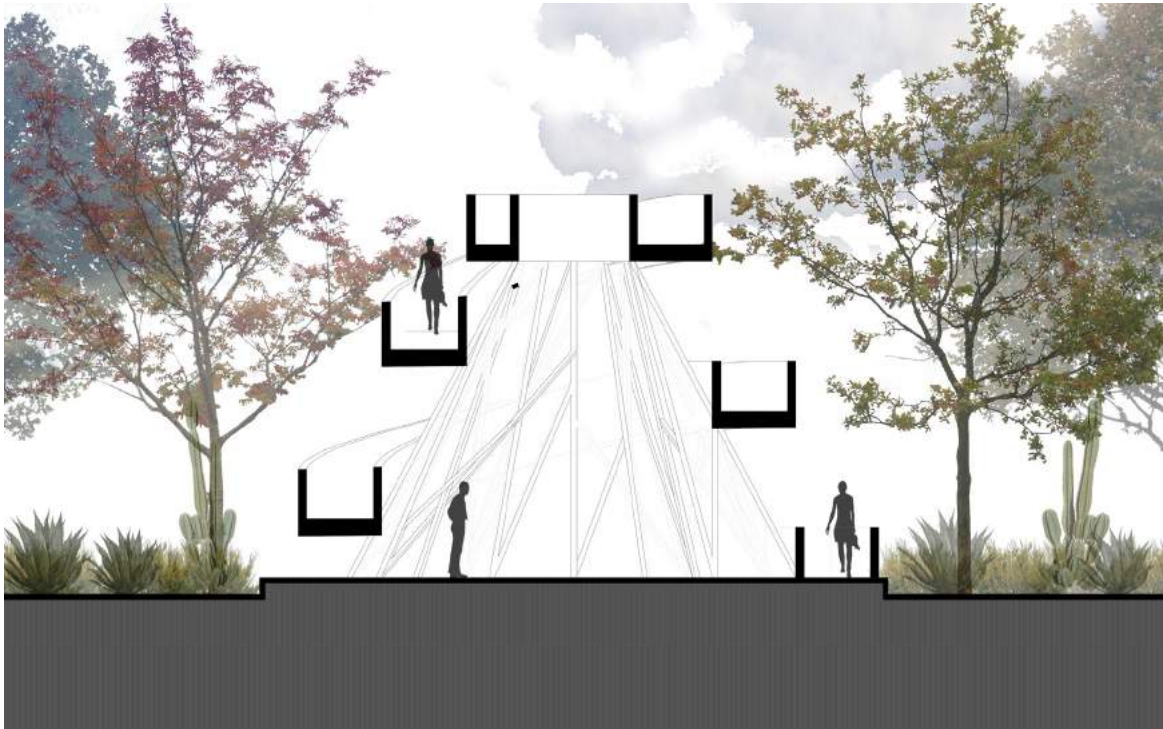
<p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER "G. LUIS BARRAGÁN"</p>	<p>ASESORES: FRANCISCO RIVERO GARCÍA LUIS FERNANDO SOLÍS AVILA ENRIQUE GANDARA CABADA MANUEL G. HERNANDEZ C.</p>	<p>PROYECTO: RESIDENCIA Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA PROFESORES VISITANTES • UNAM</p>	<p>ALUMNAS: GONZÁLEZ GARCÍA A. AHYDEE LÓPEZ BARRIOS PATRICIA</p>	<p>EDIFICIO: SALA POLIVALENTE</p>	<p>CONTENIDO DE PLANO: CORTE POR FACHADA</p>	<p>ESCALA: 1:30 CLAVE DEL PLANO: <b>A-05</b></p>	<p>FECHA: JUNIO-2016</p>	<p>PROCESO DE UBICACIÓN:</p>	<p>DIRECCIÓN: Circulo Escolar SIN, Coahuacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México.</p>	<p>TABLA DE SUPERFICIE: SUPERFICIE DEL TERRENO: SUPERFICIE DE DESPLANTE RESIDENCIA: CENTRO DE INVESTIGACIÓN: CAPILLA ECUQUENICA: EDIFICIO POLIVALENTE:</p>	<p>SUPERFICIE DE CONSTRUCCION RESIDENCIA: CENTRO DE INVESTIGACIÓN: CAPILLA ECUQUENICA: EDIFICIO POLIVALENTE:</p>	<p>NOTAS Y SIMBOLOGIA:</p>



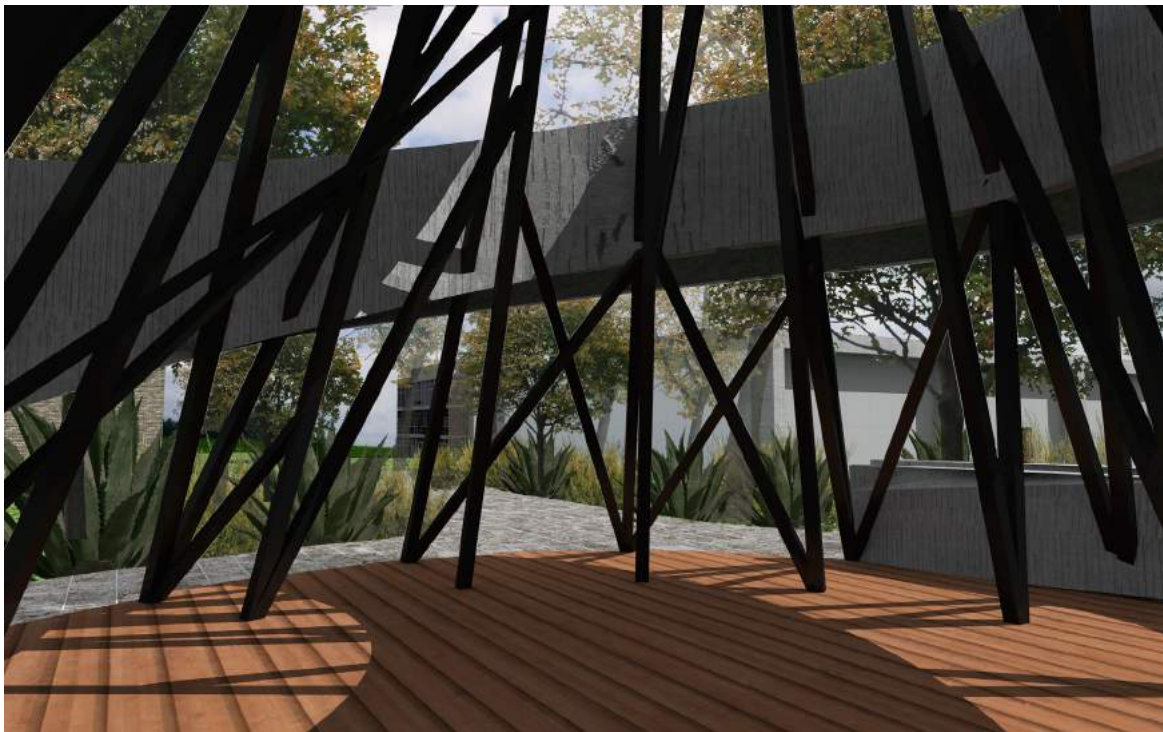
95. Vista hacia Capilla Ecu mica

Y como elemento cultural-espiritual se encuentra la capilla ecuménica, con un área de desplante de 76.80m<sup>2</sup>, esta aparta de la visual inmediata en la plaza articuladora, consta de una espiral, con escalinatas contemplativas en su exterior y en su interior con un juego de luces naturales. El sistema constructivo es a base de columnas de acero y anillos de compresión que sostiene a la espiral de acero, la espiral se ancla por fuera de las columnas en la primera sección y en la segunda sección se ancla por dentro de estas.



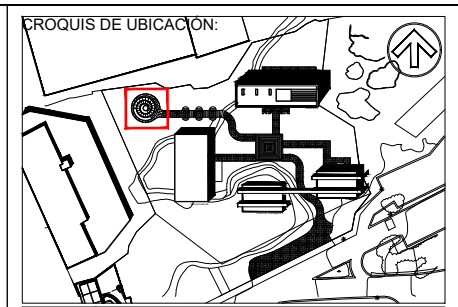
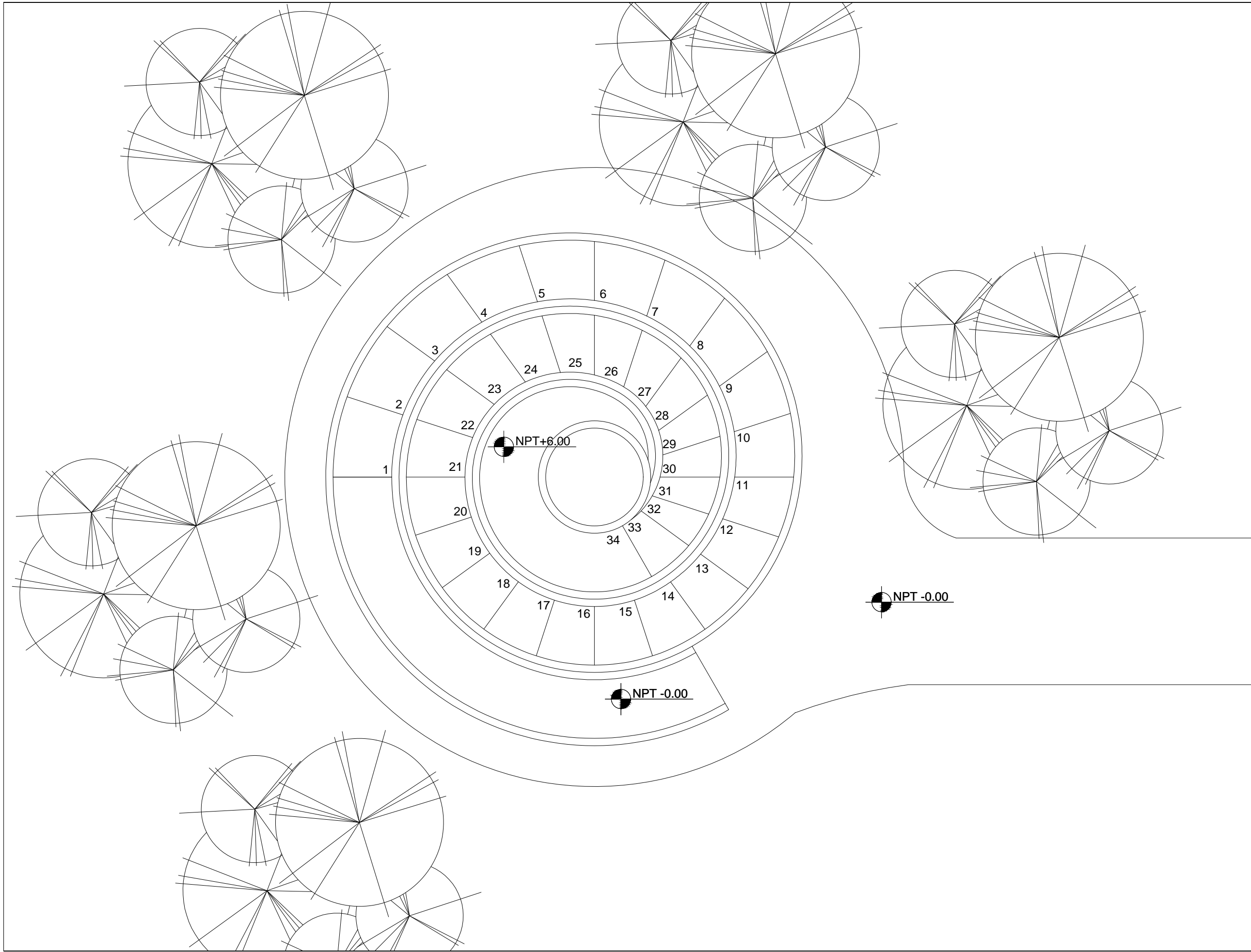


96. Corte de Capilla Ecuménica



97. Vista interior de Capilla Ecuménica



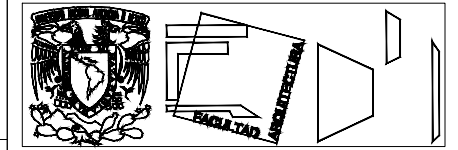


DIRECCIÓN:  
Circuito Escolar S/N, Coyoacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México.

TABLA DE SUPERFICIE:

SUPERFICIE DEL TERRENO:	
SUPERFICIE DE DESPLANTE	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN
RESIDENCIA:	RESIDENCIA:
CENTRO DE INVESTIGACIÓN:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN:
CAPILLA ECUMÉNICA:	CAPILLA ECUMÉNICA:
EDIFICIO POLIVALENTE:	EDIFICIO POLIVALENTE:

NOTAS Y SIMBOLOGÍA:



ASESORES:

FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
LUIS FERNANDO SOLIS AVILA  
ENRIQUE GANDARA CABADA

PROYECTO:

RESIDENCIA Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA PROFESORES VISITANTES • UNAM

ALUMNAS:

GONZÁLEZ GARCÍA A. AHYDEE  
LÓPEZ BARRIOS PATRICIA

EDIFICIO:

CAPILLA ECUMÉNICA

CONTENIDO DE PLANO:

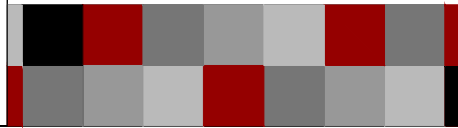
PLANTA DE TECHOS  
ARQUITECTONICOS

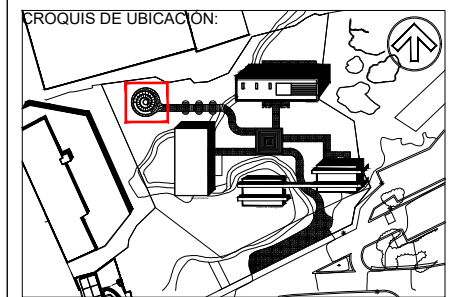
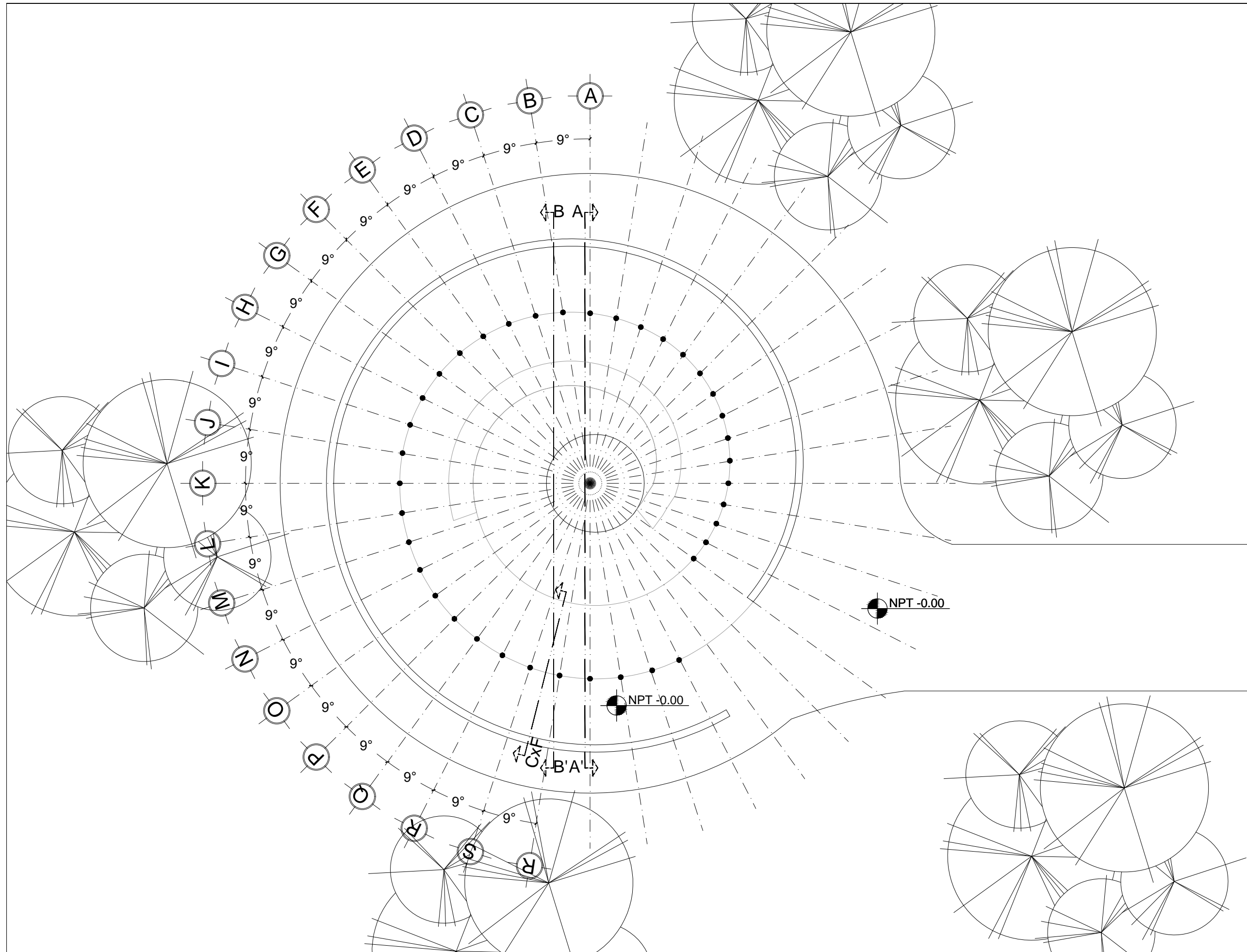
ESCALA:  
1:75

FECHA:  
JUNIO-2016

CLAVE DEL PLANO:

**A-01**



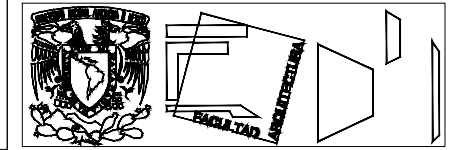


DIRECCIÓN:  
Circuito Escolar S/N, Coyoacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México.

TABLA DE SUPERFICIE:

SUPERFICIE DEL TERRENO:	
SUPERFICIE DE DESPLANTE	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN
RESIDENCIA:	RESIDENCIA:
CENTRO DE INVESTIGACIÓN:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN:
CAPILLA ECUMÉNICA:	CAPILLA ECUMÉNICA:
EDIFICIO POLIVALENTE:	EDIFICIO POLIVALENTE:

NOTAS Y SIMBOLOGÍA:



ASESORES:

FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
LUIS FERNANDO SOLIS AVILA  
ENRIQUE GANDARA CABADA

PROYECTO:

RESIDENCIA Y CENTRO DE  
INVESTIGACIÓN PARA PROFESORES  
VISITANTES • UNAM

ALUMNAS:

GONZÁLEZ GARCÍA A. AHYDEE  
LÓPEZ BARRIOS PATRICIA

EDIFICIO:

CAPILLA ECUMÉNICA

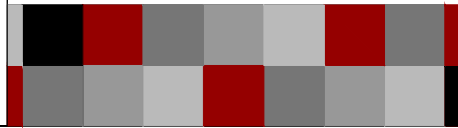
CONTENIDO DE PLANO:

PLANTA BAJA  
ARQUITECTONICOS

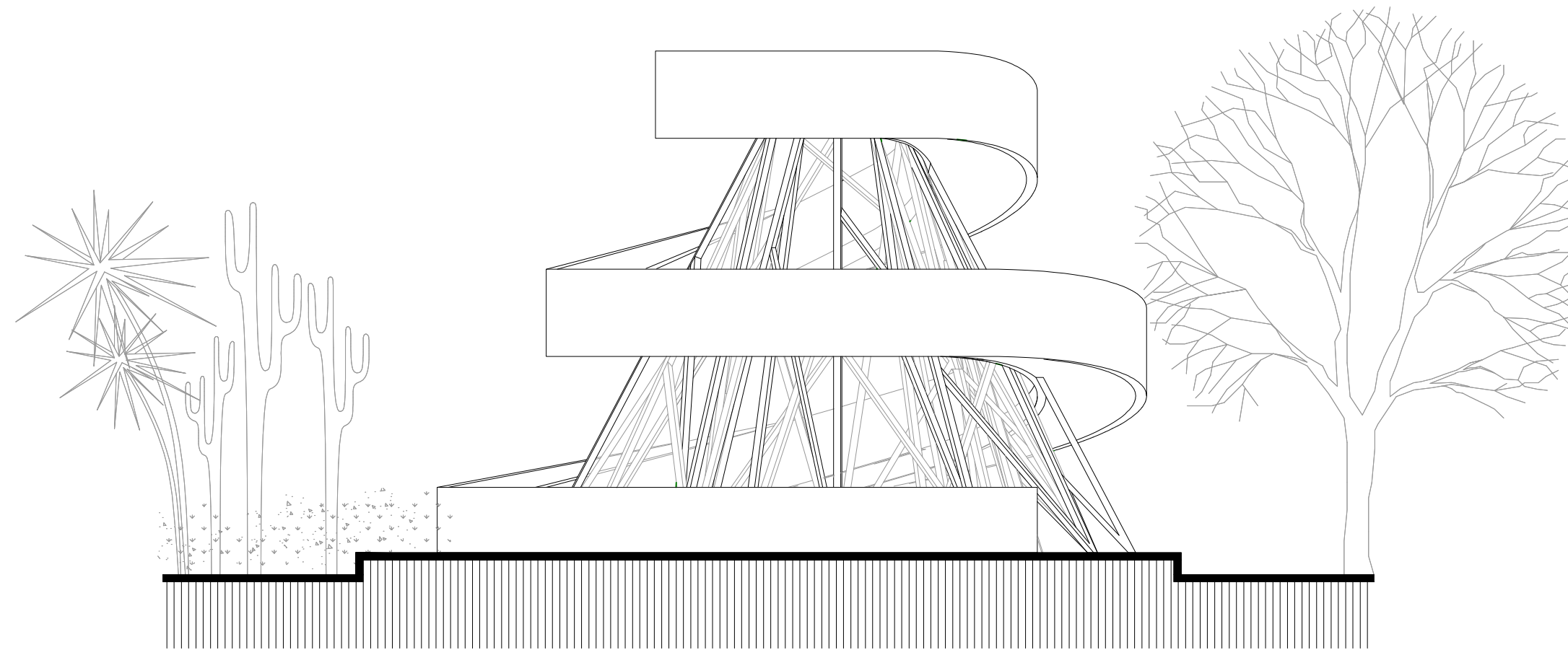
ESCALA:  
1:75

FECHA:  
JUNIO-2016

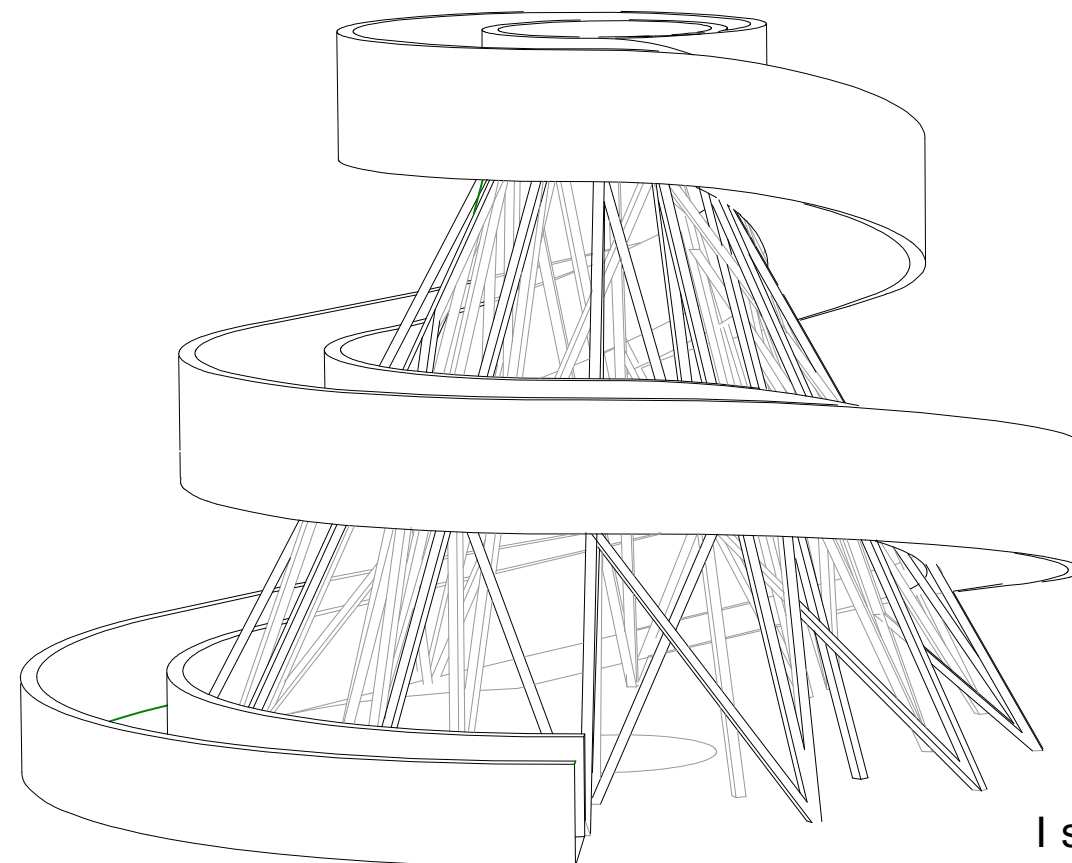
CLAVE DEL PLANO:  
**A-02**



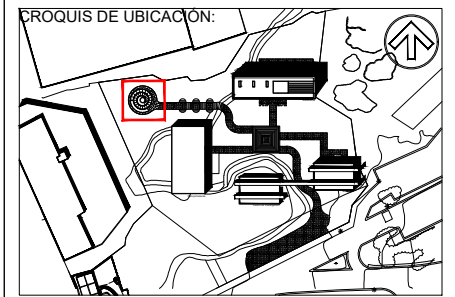




Alzado Este



Isometrico

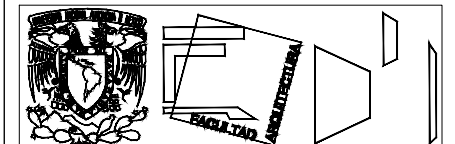


DIRECCIÓN:  
Circuito Escolar S/N, Coyoacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México.

TABLA DE SUPERFICIE:	
SUPERFICIE DEL TERRENO:	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN
SUPERFICIE DE DESPLANTE	RESIDENCIA:
RESIDENCIA:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN:
CENTRO DE INVESTIGACIÓN:	CAPILLA ECUMÉNICA:
CAPILLA ECUMÉNICA:	EDIFICIO POLIVALENTE:
EDIFICIO POLIVALENTE:	

NOTAS Y SIMBOLOGÍA:

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
TALLER "G" LUIS BARRAGÁN



ASESORES:  
FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
LUIS FERNANDO SOLIS AVILA  
ENRIQUE GANDARA CABADA

PROYECTO:  
RESIDENCIA Y CENTRO DE  
INVESTIGACIÓN PARA PROFESORES  
VISITANTES • UNAM

ALUMNAS:  
GONZÁLEZ GARCÍA A. AHYDEE  
LÓPEZ BARRIOS PATRICIA

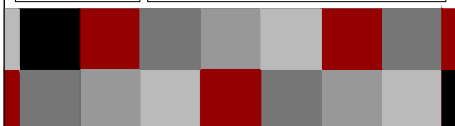
EDIFICIO:  
CAPILLA ECUMÉNICA

CONTENIDO DE PLANO:  
ALZADO E ISOMETRICO  
ARQUITECTONICOS

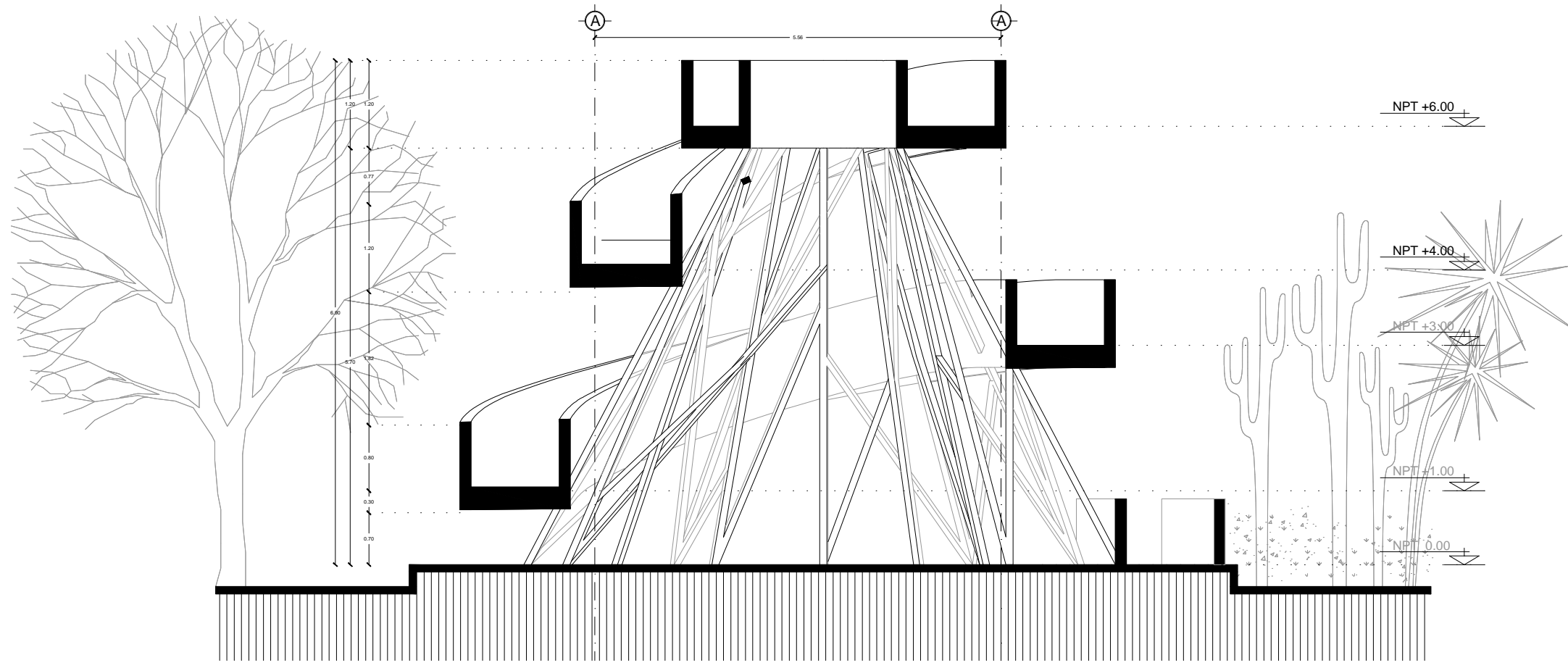
ESCALA:  
1:75

FECHA:  
JUNIO-2016

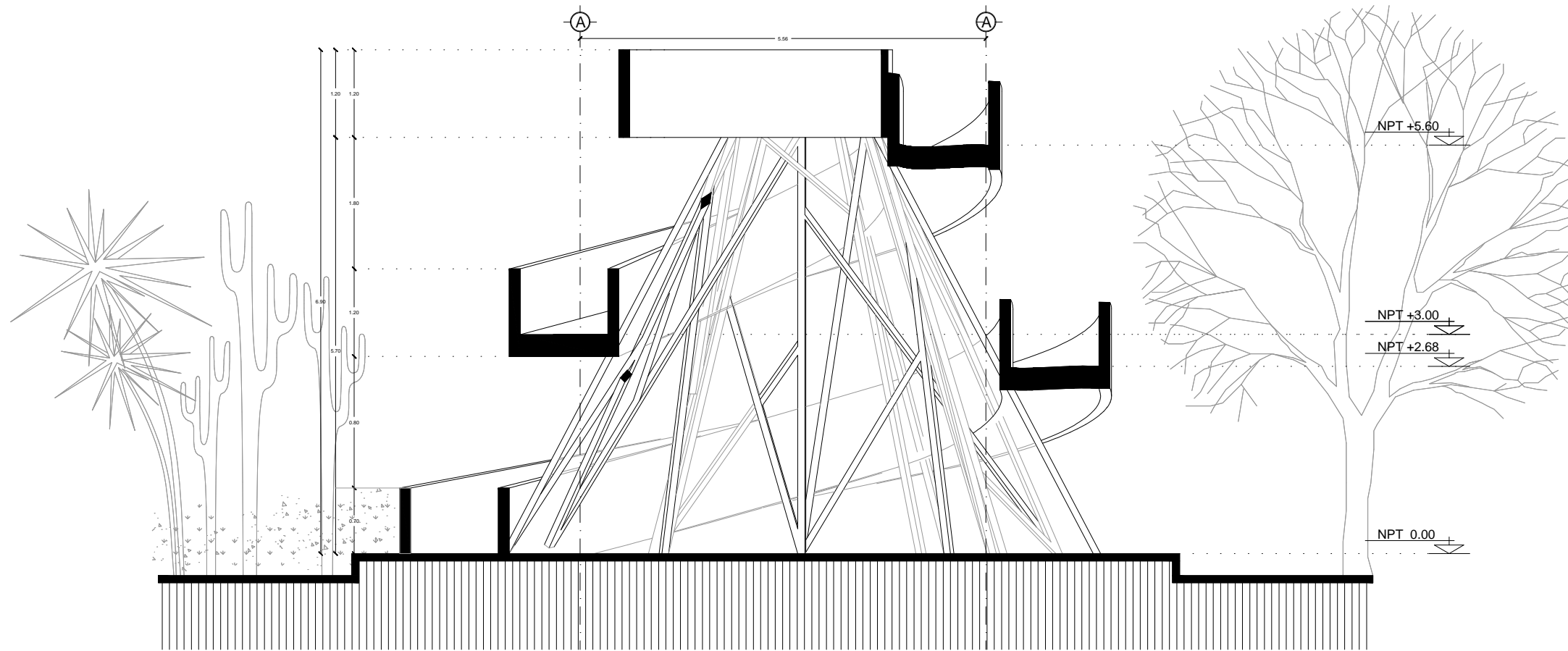
CLAVE DEL PLANO:  
**A-03**



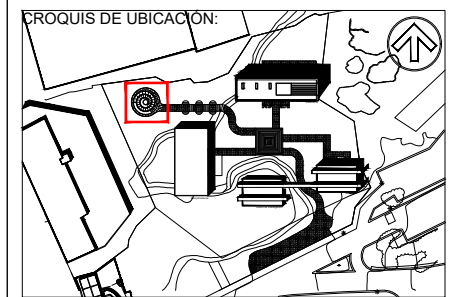




Corte A-A'



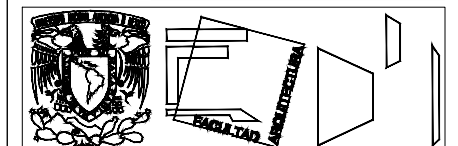
Corte B-B'



DIRECCIÓN:  
Circuito Escolar S/N, Coyoacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México.

TABLA DE SUPERFICIE:	
SUPERFICIE DEL TERRENO:	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN
SUPERFICIE DE DESPLANTE	RESIDENCIA:
RESIDENCIA:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN:
CENTRO DE INVESTIGACIÓN:	CAPILLA ECUMÉNICA:
CAPILLA ECUMÉNICA:	EDIFICIO POLIVALENTE:
EDIFICIO POLIVALENTE:	

NOTAS Y SIMBOLOGÍA:



ASESORES:  
FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
LUIS FERNANDO SOLIS AVILA  
ENRIQUE GANDARA CABADA

PROYECTO:  
RESIDENCIA Y CENTRO DE  
INVESTIGACIÓN PARA PROFESORES  
VISITANTES • UNAM

ALUMNAS:  
GONZÁLEZ GARCÍA A. AHYDEE  
LÓPEZ BARRIOS PATRICIA

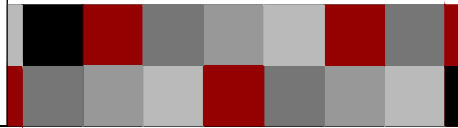
EDIFICIO:  
CAPILLA ECUMÉNICA

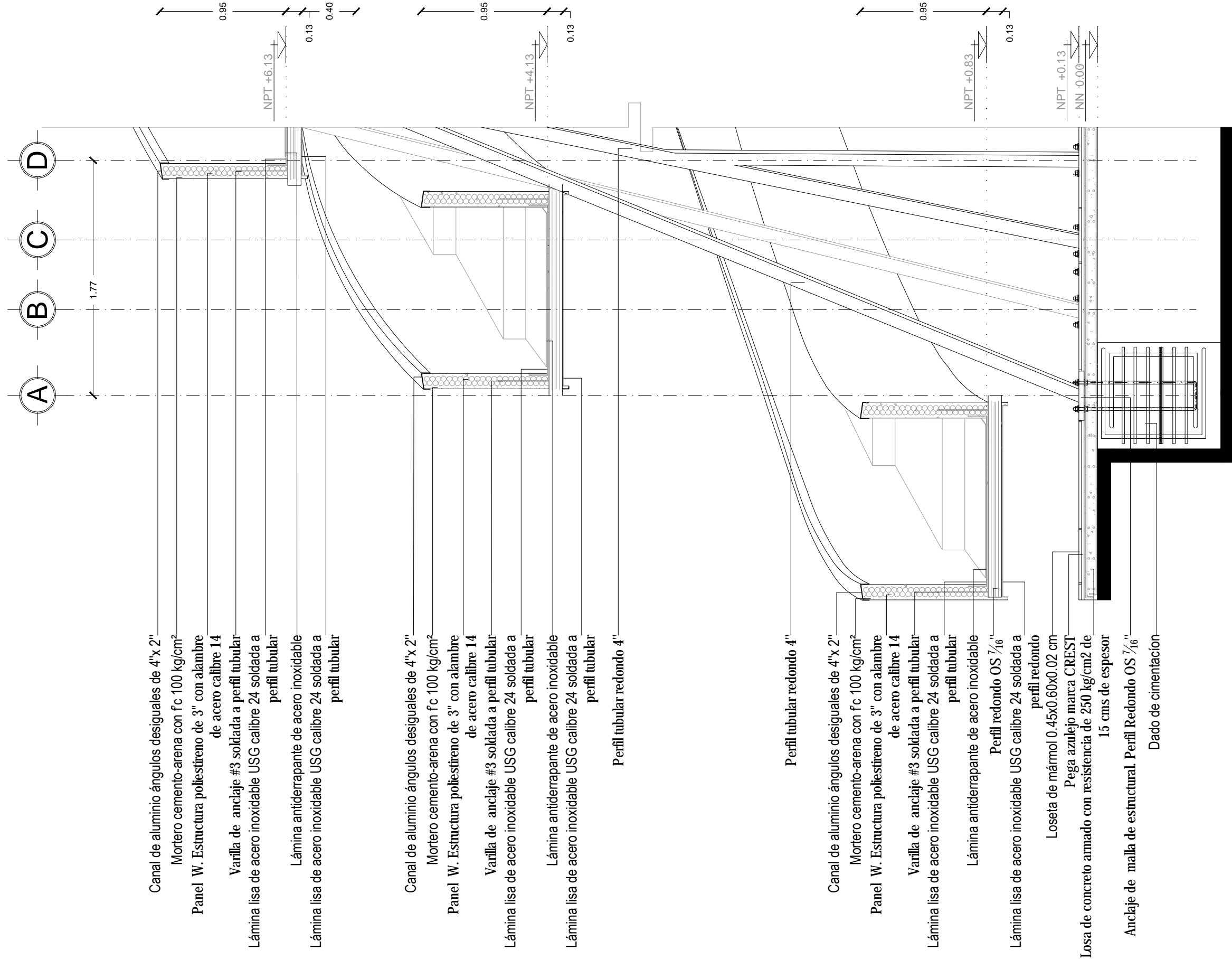
CONTENIDO DE PLANO:  
CORTES  
ARQUITECTONICOS

ESCALA:  
1:75

FECHA:  
JUNIO-2016

CLAVE DEL PLANO:  
**A-04**



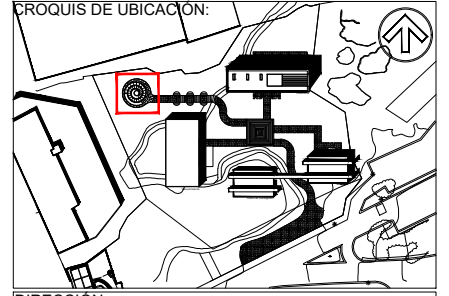


Canal de aluminio ángulos desiguales de 4" x 2"  
 Mortero cemento-arena con fc 100 kg/cm<sup>2</sup>  
 Panel W. Estructura poliestireno de 3" con alambre de acero calibre 14  
 Varilla de anclaje #3 soldada a perfil tubular  
 Lámina lisa de acero inoxidable USG calibre 24 soldada a perfil tubular  
 Lámina antiderrapante de acero inoxidable  
 Lámina lisa de acero inoxidable USG calibre 24 soldada a perfil tubular

Canal de aluminio ángulos desiguales de 4" x 2"  
 Mortero cemento-arena con fc 100 kg/cm<sup>2</sup>  
 Panel W. Estructura poliestireno de 3" con alambre de acero calibre 14  
 Varilla de anclaje #3 soldada a perfil tubular  
 Lámina lisa de acero inoxidable USG calibre 24 soldada a perfil tubular  
 Lámina antiderrapante de acero inoxidable  
 Lámina lisa de acero inoxidable USG calibre 24 soldada a perfil tubular  
 Perfil tubular redondo 4"

Perfil tubular redondo 4"  
 Canal de aluminio ángulos desiguales de 4" x 2"  
 Mortero cemento-arena con fc 100 kg/cm<sup>2</sup>  
 Panel W. Estructura poliestireno de 3" con alambre de acero calibre 14  
 Varilla de anclaje #3 soldada a perfil tubular  
 Lámina lisa de acero inoxidable USG calibre 24 soldada a perfil tubular  
 Lámina antiderrapante de acero inoxidable  
 Perfil redondo OS 7/16"  
 Lámina lisa de acero inoxidable USG calibre 24 soldada a perfil redondo  
 Loseta de mármol 0.45x0.60x0.02 cm  
 Pega azulejo marca CREST  
 Losa de concreto armado con resistencia de 250 kg/cm<sup>2</sup> de 15 cms de espesor  
 Anclaje de malla de estructural. Perfil Redondo OS 7/16"  
 Dado de cimentación

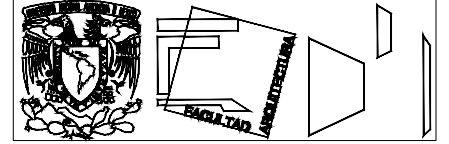
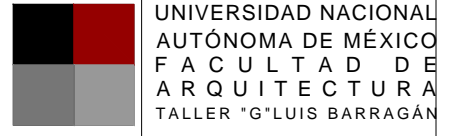
**CORTE POR FACHADA  
 CAPILLA ECUMÉNICA  
 E S C 1 : 3 0**



DIRECCIÓN:  
 Circuito Escolar S/N, Coyoacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México.

TABLA DE SUPERFICIE:	
SUPERFICIE DEL TERRENO:	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN
SUPERFICIE DE DESPLANTE	RESIDENCIA:
RESIDENCIA:	CENTRO DE INVESTIGACIÓN:
CENTRO DE INVESTIGACIÓN:	CAPILLA ECUMÉNICA:
CAPILLA ECUMÉNICA:	EDIFICIO POLIVALENTE:
EDIFICIO POLIVALENTE:	

NOTAS Y SIMBOLOGÍA:



ASESORES:  
 FRANCISCO RIVERO GARCÍA  
 LUIS FERNANDO SOLIS AVILA  
 ENRIQUE GANDARA CABADA

PROYECTO:  
 RESIDENCIA Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA PROFESORES VISITANTES • UNAM

ALUMNAS:  
 GONZÁLEZ GARCÍA A. AHYDEE  
 LÓPEZ BARRIOS PATRICIA

EDIFICIO:  
 CAPILLA ECUMÉNICA

CONTENIDO DE PLANO:  
 CORTE POR FACHADA

ESCALA:  
 1:30

FECHA:  
 JUNIO-2016

CLAVE DEL PLANO:

**CxF-01**

#### 4.4.1 CRITERIO DE INSTALACION ELÉCTRICA

El abastecimiento de energía eléctrica para el interior de los 4 edificios que conforman el conjunto se realizará mediante la red de electrificación de la UNAM en un 80% mientras que un 20% se generara a base de paneles solares, esa energía generada se regresará a la acometida. Mediante la acometida llegará de manera subterránea a la subestación eléctrica, donde se encuentra un cuarto eléctrico este cuenta con una planta de emergencia y el transformador eléctrico, que nos proporcionara energía de baja tensión, de esta forma se distribuirá la energía en 4 medidores, que se conectaran cada uno a los 4 tableros de distribución de los edificios. Los tableros de distribución los tendremos ubicados en el interior de cada edificio, estos contarán con el número de circuitos que se encuentra especificado en planos de instalación eléctrica de cada uno de los edificios.

Por otra parte la iluminación exterior del conjunto se llevara a cabo mediante luminarias de autoabastecimiento mediante celdas solares, esta luminarias cuentan con su sistema de captación solar, transformación energética, batería de almacenamiento, y sistema que permite programarlas para de esta forma se mantengan prendidas durante los periodo de mayor utilización y su atenuación (reducción de consumo) en las horas de menor tránsito y apagarse al contar con luz natural.

#### 4.4.2 CRITERIO DE INSTALACION HIDRÁULICA

El consumo de agua potable se satisface mediante la utilización de la red de agua potable de la Ciudad Universitaria de la UNAM, se reutilizaran las aguas pluviales para las descargas sanitarias y las aguas tratadas para el riego de áreas verdes.

Se contara con una cisterna de agua potable para cada edificio, con capacidades especificadas en planos de instalaciones hidráulicas para cada volumen, las cuales se llenaran por con la presión por gravedad, se ubicaran de manera cercana a cada uno de los volúmenes, con el fin de evitar la utilización de bombas con grandes potencias, esta agua se utilizara para el abastecimiento de regaderas, lavabos, lavandería y descarga sanitaria en temporada de poca lluvia, cuando no se tenga la suficiente agua en la cisterna para la descarga, este a su vez tendrá una toma de agua tratada de la red de agua tratada de CU.

Se realizara la recolección de aguas pluviales de azoteas de cada edificio las cuales se descargarán a una cisterna para tal fin, esta cuenta con un sistema de filtro y después a una cisterna prefabricada lo que permite su reutilización, esta agua recolectada se utilizara para la descarga de W.C. las medidas y capacidades se encuentran especificadas en planos hidráulicos Con el fin de realizar el riego de las áreas verdes del conjunto se llevara a cabo la colocación de una planta de tratamiento, en donde se descargarán las aguas grises y negras de los 4 edificios del conjunto, esto con el fin de aprovechar estas aguas, el tratamiento se llevara a cabo en una planta de tratamiento prefabricada (especificada su ubicación en la planta conjunto) Para el cálculo de cisternas se usa el valor de 33.1 L por persona en descargas de wc, que es el consumo que leed. Mientras que las cisterna del edificio de Residencia, se toma el valor de 200L (menos 33.1L de descargas) por persona (RCDF), así como en la Biblioteca y Centro de Investigaciones es de 50 L (menos 33.1L de descargas) por persona. En el consumo de aguas por riego se toma el valor de 5L por m2.

#### 4.4.3 CRITERIO DE INSTALACION SANITARIA

Con la finalidad de tener el mayor aprovechamiento de las aguas residuales del conjunto y tomando en cuenta que la zona donde se encuentra ubicado el terreno no cuenta con drenaje, se utilizara una planta de tratamiento de Aguas Residuales (Rotoplas) prefabricada para capacidad de 1 litro/segundo, la cual nos permite filtrar aguas negras (separación de lodos) y grises, garantizando la calidad necesaria para su utilización en riego de áreas verdes.

El agua tratada se llevara a una cisterna para tal fin, ubicada de manera cercana a la planta de tratamiento, de esta cisterna se extraerá el agua para riego, por lo cual no es necesario contar con una conexión a drenaje.

#### 4.4.4. CRITERIO DE INSTALACION VOZ Y DATOS

El Proyecto define el Suministro, Instalación y Puesta en Operación de los elementos que en su conjunto formen un sistema que se apegue a las características del canal de comunicaciones 1 Gigas Ethernet TCP/IP a 10/100/1000con auto-negociación, esto con el objeto de garantizar el desempeño general del sistema.

Para evitar problemas de incompatibilidad y conservar la estética de las instalaciones, se requiere que todos los componentes de la red sean de la misma marca, con excepción del cable, siempre y cuando el Cable cumpla con lo especificado.

Toda la instalación y canalización del Cable UTP deberá realizarse de acuerdo a lo estipulado en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 y a las normas indicadas en el apartado 3.

Se debe considerar equipos que cumplan con las especificaciones proporcionadas por las normas internacionales para la comunicación de datos, la red descrita en esta especificación está basada en los estándares del IEEE 802.3 utilizados comúnmente por los fabricantes de equipos.

Los equipos deberán ser compatibles para usarse con el cableado de par trenzado categoría 6 y con fibra ópticamultimodo, según sea el caso.

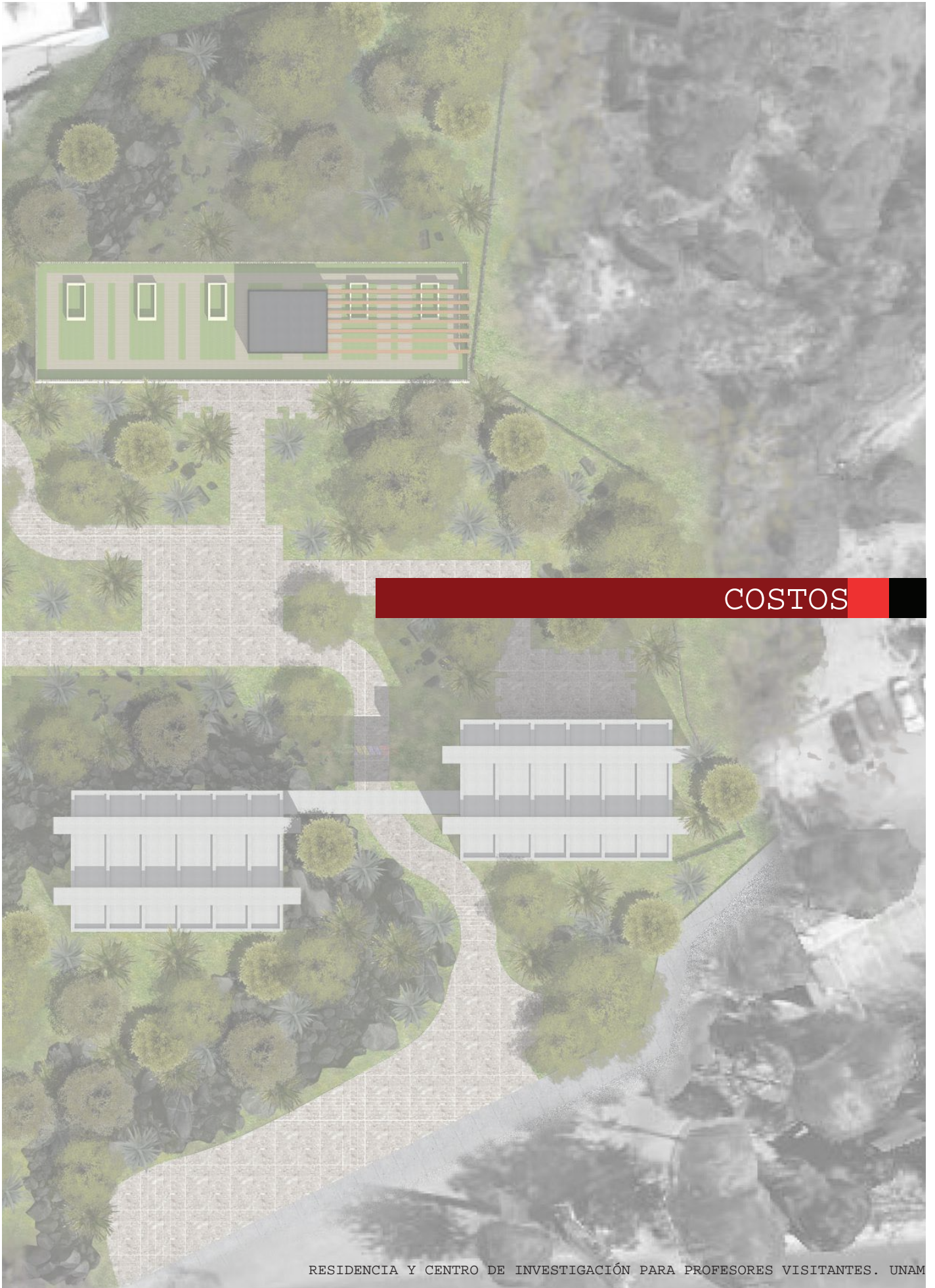


“(...) La gran tarea que tenemos como arquitectos profesionales es estar al servicio de los que más lo necesitan. Yo quiero llamar la atención de mis colegas, la arquitectura no puede servir para enriquecernos, sino para darle felicidad al pueblo. (...)”

-Fruto Vivas  
Extracto entrevista a Fruto Vivas  
“Le debo todo Venezuela” (Por Cruz  
Salazar, Beatriz, en El Universal, 24  
enero de 2009)







## COSTOS

## 5.1 PRESUPUESTO A PRECIO ALZADO DE LA OBRA.

En base a BIMSA			Residencia			
Genero de Edificio	Calidad	\$/M2	m2	Costo total de la Obra	5% de honorarios	
Hotel	Media	11376.00	2664.84	\$ 30,315,219.84	\$ 1,515,760.99	
Biblioteca						
Escuela	Alta	10617.00	666.00	\$ 7,070,922.00	\$ 353,546.10	
Centro de Investigaciones						
Oficina	Alta	8650.00	444.00	\$ 3,840,600.00	\$ 192,030.00	
<b>Honorarios Totales</b>					<b>\$ 2,061,337.09</b>	

## 5.2 Análisis de honorarios para el desarrollo del proyecto

$$H = CO \times FS \times FR / 100$$

H: Representa el costo de los honorarios profesionales en moneda nacional.

CO: Representa el valor estimado de la obra a Costo Directo.

FS: Representa el Factor de Superficie.

FR: Representa el Factor Regional.

$$CO = S \times CBM \times FC$$

S: Representa la superficie estimada del proyecto en metros cuadrados, determinada por el programa arquitectónico preliminar.

CBM: Representa el costo base por m2. de construcción y que en la Tabla No. 1-A se aprecia.

FC: Representa un Factor de ajuste al costo base por m2. Según el género de edificio, dicho factor también se precisa en la Tabla No. 1-A.

FS: El factor de superficie será determinado por la siguiente fórmula:

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

S: Representa la superficie estimada del proyecto en metros cuadrados, determinada por el programa arquitectónico, por lo que LOG S determina su logaritmo.

FR: Representa el factor regional y será determinado conforme a la Tabla I-C



ETAPA	PRODUCTO	%	RESIDENCIA	BIBLIOTECA	CENTRO DE INVESTIGACIÓN
<b>I.1</b>	<b>DISEÑO CONCEPTUAL</b>	<b>11</b>			
1	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEFINITIVO				
2	MEMORIA EXPOSITIVA DEL CONCEPTO ARQUITECTÓNICO				
3	ESQUEMA FUNCIONAL (PLANTAS BÁSICAS)				
4	IMAGEN CONCEPTUAL (PERSPECTIVAS VOLUMÉTRICAS)		\$ 115,009.67	\$ 99,132.25	\$ 80,766.12
5	ESTIMADO DEL COSTO DE LA OBRA				
6	DICTAMEN DE USOS DE SUELO				
7	DICTAMEN DE IMPACTO AMBIENTAL (EN SU CASO)				
<b>I.2</b>	<b>ANTEPROYECTO</b>	<b>20</b>			
1	MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO				
2	PLANTAS, CORTES Y FACHADAS A ESCALA				
3	APUNTES EN PERSPECTIVA				
4	CRITERIO ESTRUCTURAL		\$ 209,108.50	\$ 180,240.45	\$ 146,847.50
5	CRITERIOS DE INSTALACIONES				
6	ESPECIFICACIONES GENERALES				
7	ESTIMADO DE COSTO A NIVEL DE PARTIDAS				
8	DICTAMEN DEL INAH (EN SU CASO)				
<b>I.3</b>	<b>DISEÑO EJECUTIVO (PLANOS A ESCALA CONVENCIONAL)</b>	<b>35</b>			
1	PLANOS DE LOCALIZACIÓN Y DE CONJUNTO				
2	PLANOS ARQUITECTÓNICOS DETALLADOS (PLANTAS, CORTES Y FACHADAS)				
3	DETALLES CONSTRUCTIVOS				
4	PLANOS DETALLADOS DE HERRERÍA Y/O CANCELERÍA Y/O CARPINTERÍA				
5	PLANOS DE ALBAÑILERÍA				
6	PLANOS DE ACABADOS		\$ 365,939.87	\$ 315,420.79	\$ 256,983.12
7	CATALOGO DE ESPECIFICACIONES PARTICULARES				
8	PERSPECTIVAS DETALLADAS				
9	PRESUPUESTO CON CANTIDADES DE OBRA Y ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS				
10	PROGRAMA DE OBRA				
11	FIRMA DE DIRECTOR RESPONSABLE DE PROYECTO (D.R.P.)				
<b>I.4</b>	<b>ESTRUCTURA</b>	<b>12</b>			
1	MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL				
2	PLANOS DETALLADOS DE CIMENTACIÓN CON ESPECIFICACIONES				
3	PLANOS ESTRUCTURALES DETALLADOS CON ESPECIFICACIONES		\$ 125,465.10	\$ 108,144.27	\$ 88,108.50
4	DETALLES ESTRUCTURALES				
5	FIRMA DE DIRECTOR CORRESPONSABLE EN ESTRUCTURAS (EN SU CASO)				
<b>I.5</b>	<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>	<b>10</b>			
1	MEMORIA TÉCNICA				
2	PLANOS DETALLADOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA CON ESPECIFICACIONES				
3	RELACIÓN DE EQUIPOS FIJOS Y SUS CARACTERÍSTICAS				
4	CUADRO DE CARGAS		\$ 104,554.25	\$ 90,120.23	\$ 73,423.75
5	DIAGRAMA UNIFILAR				
6	FIRMA DE DIRECTOR CORRESPONSABLE EN INSTALACIÓN ELÉCTRICA (EN SU CASO)				
<b>I.6</b>	<b>INSTALACIÓN HIDROSANITARIA</b>	<b>8</b>			
1	MEMORIA TÉCNICA				
2	PLANOS DETALLADOS DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA CON ESPECIFICACIONES				
3	RELACIÓN DE EQUIPOS FIJOS Y SUS CARACTERÍSTICAS				
4	CUADROS DE GASTO HIDRÁULICO Y DESCARGAS		\$ 83,643.40	\$ 72,096.18	\$ 58,739.00
5	ISOMÉTRICOS Y DESPIECE				
6	FIRMA DE DIRECTOR CORRESPONSABLE (EN SU CASO)				
<b>I.9</b>	<b>INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS</b>	<b>5</b>			
1	MEMORIA TÉCNICA				
2	PLANOS DETALLADOS DE INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS CON ESPECIFICACIONES				
3	RELACIÓN DE EQUIPOS FIJOS Y SUS CARACTERÍSTICAS		\$ 52,277.12	\$ 45,060.11	\$ 36,711.87
4	FIRMA DE DIRECTOR CORRESPONSABLE				

## 6. CONCLUSIONES.

Por medio de este proyecto buscamos demostrar los aprendidos en las aulas durante estos 5 años, homogenizando todo los conocimientos que adquirimos, comenzando desde el planteamiento del problema, la investigación y hasta llegar al desarrollo del proyecto.

Nuestro proyecto se basa en una idea de apegarse al entorno y contexto de ciudad universitaria, sin dejar a un lado la época en la que nos encontramos y dando respuesta a una necesidad que hace 50 años no se pensaba, como una de las primeras universidades en América Latina el proporcionar de un ambiente adaptado para un grupo académico y de investigación. Cubriendo la necesidad de una vivienda temporal y de educación e investigación.

El proyecto se apega al contexto, marcando una línea entre lo nuevo y el histórico en las nuevas tecnologías, como la captación de agua pluvial y el tratamiento de esta, y la recolección de energía solar mediante paneles fotovoltaicos, sin dejar a un lado un diseño que permita una ventilación cruzada y el diseño de ventanearía para la iluminación natural del espacio.

Y con estos pretendemos demostrar que lo aprendido en estos años está lleno de ideas de innovación, pero sin olvidar que un proyecto de arquitectura debe estar basado en una investigación y debe integrarse con su entorno.

## 7. BIBLIOGRAFIA Y FUENTES DE INFORMACIÓN

-Castillo, S., Martínez, Y., MarcoA, R., Guadarrama, P., Núñez, O., Sánchez, I., y otros. (2007). La reserva ecológica del pedregal de san ángel: aspectos florísticos y ecológicos. México: UNAM.

-Dela Lagunes Solana, A. G. (2009). Campus Central de la Ciudad Universitaria Patrimonio Mundial. Recuperado el 31 de agosto de 2015, de Creación de la Ciudad Universitaria: <http://www.patrimonio-mundial.unam.mx/pagina/es/62/creacion-de-ciudad-universitaria>

-GUZMÁN, J. D. (2010). DIAGNÓSTICO Y SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DE CIUDAD UNIVERSITARIA DE LA UNAM. PUMAGUA. MÉXICO: INSTITUTO DE INGENIERÍA.

-INEGI. (s.f.). CLASIFICACIÓN DE AGEB. Recuperado el 30 de AGOSTO de 2015, de <http://sc.inegi.gob.mx/niveles/index.jsp?me=na&ly=09%2C09a%2C00&la=09003&t2=COYOACAN%2C+DISTRITO+FEDERAL&at&ne=ag&nt=92>

-UNAM. (2004). Guía de murales de la Ciudad universitaria. México.

Gráficos 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 18, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95 y 97; gráficos de elaboración propia.

Gráficos 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67 y 68; fotos tomadas en sitio.

	TITULO DE GRAFICO	FUENTE
Grafico	2 • La ciudad universitaria de 1954	<a href="http://jbartigas.tripod.com/cu/cufinal.html">http://jbartigas.tripod.com/cu/cufinal.html</a>
Grafico	6 • Multi familiar de maestros de la Ciudad Universitaria	<a href="https://es.pinterest.com/pin/331999803759796600/">https://es.pinterest.com/pin/331999803759796600/</a>
Grafico	28 • Estadio Olímpico Universitario Ciudad Universitaria. UNAM	<a href="https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/56/Estadio_olimpico_universitario_unam.jpg">https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/56/Estadio_olimpico_universitario_unam.jpg</a>
Grafico	33 • Mural biblioteca central UNAM C.U. Fachada Norte Juan o'Gorman 1954	<a href="http://www.revistacodigo.com/wp-content/uploads/2013/04/murales07.jpg">http://www.revistacodigo.com/wp-content/uploads/2013/04/murales07.jpg</a>
Grafico	34 • Nuevo emblema universitario David Alfaro Siqueiros - 1954	<a href="http://www.revistabuenviaje.com/conocemexico/destinos/df/unam/unam03.jpg">http://www.revistabuenviaje.com/conocemexico/destinos/df/unam/unam03.jpg</a>
Grafico	35 • Mural biblioteca central UNAM C.U. Fachada Sur Juan o'Gorman 1954	<a href="http://www.revistacodigo.com/wp-content/uploads/2013/04/murales07.jpg">http://www.revistacodigo.com/wp-content/uploads/2013/04/murales07.jpg</a>
Grafico	69 • Fachada CAE	<a href="http://www.archdaily.mx/mx/764940/centro-de-estudiantes-overland-partners-plus-wtw-architects">http://www.archdaily.mx/mx/764940/centro-de-estudiantes-overland-partners-plus-wtw-architects</a>
Grafico	70 • Corte 1 CAE	<a href="http://www.archdaily.mx/mx/764940/centro-de-estudiantes-overland-partners-plus-wtw-architects">http://www.archdaily.mx/mx/764940/centro-de-estudiantes-overland-partners-plus-wtw-architects</a>
Grafico	71 • Corte 2 CAE	<a href="http://www.archdaily.mx/mx/764940/centro-de-estudiantes-overland-partners-plus-wtw-architects">http://www.archdaily.mx/mx/764940/centro-de-estudiantes-overland-partners-plus-wtw-architects</a>
Grafico	72 • Planta 1 CAE	<a href="http://www.archdaily.mx/mx/764940/centro-de-estudiantes-overland-partners-plus-wtw-architects">http://www.archdaily.mx/mx/764940/centro-de-estudiantes-overland-partners-plus-wtw-architects</a>
Grafico	73 • Planta 2 CAE	<a href="http://www.archdaily.mx/mx/764940/centro-de-estudiantes-overland-partners-plus-wtw-architects">http://www.archdaily.mx/mx/764940/centro-de-estudiantes-overland-partners-plus-wtw-architects</a>
Grafico	74 • Planta 3 CAE	<a href="http://www.archdaily.mx/mx/764940/centro-de-estudiantes-overland-partners-plus-wtw-architects">http://www.archdaily.mx/mx/764940/centro-de-estudiantes-overland-partners-plus-wtw-architects</a>
Grafico	75 • Interior CAE	<a href="http://www.archdaily.mx/mx/764940/centro-de-estudiantes-overland-partners-plus-wtw-architects">http://www.archdaily.mx/mx/764940/centro-de-estudiantes-overland-partners-plus-wtw-architects</a>
Grafico	76 • Planta de tratamineto de aguas negras.	<a href="http://www.rotoplas.com.mx/productos/04_Saneamiento/02%20Planta%20de%20tratamiento/Images/planta-tratamiento1.jpg">http://www.rotoplas.com.mx/productos/04_Saneamiento/02%20Planta%20de%20tratamiento/Images/planta-tratamiento1.jpg</a>
Grafico	77 • Calentador solar.	<a href="http://static.wixstatic.com/media/d32795_33217a587a5d42758ebe0b6cf24c0051~mv2_d_2131_1697_s_2.png_srz_2131_1697_85_22_0.50_1.20_0.00_png_srz">http://static.wixstatic.com/media/d32795_33217a587a5d42758ebe0b6cf24c0051~mv2_d_2131_1697_s_2.png_srz_2131_1697_85_22_0.50_1.20_0.00_png_srz</a>
Grafico	78 • Sistema de filtrado de agua pluvial	<a href="https://image.isu.pub/140321035133-9ccad81b3525d62b8c5dbe675de431e4/jpg/page_1_thumb_large.jpg">https://image.isu.pub/140321035133-9ccad81b3525d62b8c5dbe675de431e4/jpg/page_1_thumb_large.jpg</a>