

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA.

TESIS:

“ANEXO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA EN CIUDAD
UNIVERSITARIA UNAM”

PRESENTA:

AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN

SINODALES:

Dr. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO.

Dra. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA.

M. en Arq. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS Y BEREÁ



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

“Cualquier proyecto arquitectónico que hacemos toma por lo menos cuatro o cinco años, por lo que cada vez más existe una discrepancia entre la aceleración de la cultura y la lentitud de la arquitectura.”

Rem Koolhaas

AGRADECIMIENTOS.

Primero que nada quiero agradecerle a **Dios** por haberme dado esta oportunidad de enfrentar este reto en mi vida, el haberme dado la fuerza, la comprensión, la sabiduría y la tolerancia en esta etapa que hoy puedo concluir.

A mi **Madre** que es el ejemplo más grande que tengo para dar todo en el día a día de mi vida, gracias a ella por darme lo que pudo y lo que no en toda mi vida estudiantil, por ser el ejemplo más claro de lo que es el sacrificio que puede dar una madre a su hijo, y sobre todo el ofrecerme una educación profesional y el apoyo suficiente para afrontar mi vida antes, ahora y siempre.

A mi **Padre** que a pesar de los pesares el haber estado pendiente de mi vida y de mi carrera estudiantil, por ser mi primer profesor de esta etapa escolar, sobre todo su apoyo en momentos clave de mi vida.

A mis **hermanos** que estuvieron de alguna manera presentes y fueron parte de esto, su apoyo y su ejemplo de concluir una etapa escolar hasta el final.

Una persona a la cual no tengo con que agradecerle lo tanto que ha estado en mí, su presencia, su apoyo y sobre todo su apoyo de vivir una vida con sueños. Hoy gracias a tu apoyo incondicional puedo concluir esta etapa, tu presencia en las buenas y en las malas, tu asombro de tu inteligencia y pensamiento crítico hacia la vida. Gracias a ti mi mejor amiga **Blanca Guadalupe Rojas Romero**.

Un estupendo profesor, un gran amigo, que me enseñó a través del error y la exigencia lo que significa ser Arquitecto, su compartimiento de tu extraordinario conocimiento dentro y fuera de clases, hoy por hoy gran parte de mi carrera profesional y en especial de este trabajo profesional es gracias a él, gracias por haberme enseñado lo que es la Arquitectura en todas sus fases. Gracias a mi extraordinario maestro y apreciable amigo **Alfonso Nápoles Salazar** Mtro. en Arquitectura.

Si a alguien debo de agradecer del porque decidí estudiar esta carrera es a un viejo conocido, profesor y amigo, una persona a quien el destino me tenía preparado encontrarme en un momento decisivo en mi vida, por medio de su exigencia, su enseñanza, me mostró lo que es ser alumno y el papel que conlleva eso, un profesor que indirectamente con el tiempo fue despertando en mí una chispa, que con el paso de aquella etapa estudiantil fue definiendo mi futuro escolar y ese futuro es lo que viví y hoy puedo concluir mi carrera profesional. Gracias a un apreciable amigo y excelente profesor **Manuel Guerra** Ing. Arq.

ÍNDICE.

INTRODUCCIÓN.	5
- LA UNAM, 1910, origen y organización de la Universidad Nacional de México	6
- LA FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM. Origen e Historia.	8
▪ <u>CAPÍTULO I. ANTECEDENTES.</u>	12
- I.I. Crecimiento demográfico de la República Mexicana.	13
- I.II. Crecimiento demográfico de la Ciudad de México.	15
- I.III. Población escolar en México.	18
- I.IV. Población escolar en la Facultad de Arquitectura.	21
▪ <u>CAPÍTULO II. PROBLEMÁTICA Y FUNDAMENTACIÓN.</u>	26
- II.I Problemática de sobrepoblación en la Facultad de Arquitectura UNAM.	27
▪ <u>CAPÍTULO III. ESTUDIO DE CASO. EDIFICIOS HOMÓLOGOS.</u>	30
- III.I. Anexo de la Facultad de Filosofía y Letras UNAM.	31
- III.II. Posgrado de la Facultad de Odontología UNAM.	34
- III.III. Posgrado de la Facultad de Economía. UNAM.	36
- III.IV. Unidad de Posgrado. UNAM.	39
- III.V. Anexo de la Facultad de Ingeniería. UNAM.	43
▪ <u>CAPITULO IV. UBICACIÓN. ANÁLISIS DE SITIO.</u>	52
- IV.I. Propuesta crítica de ubicación del Anexo de la Facultad de Arquitectura	53
- IV.II. Reglamentación interna de Ciudad Universitaria. UNAM.	57
○ IV.II.I Normas Técnicas del Plan Maestro de C.U. Disposiciones Generales.	60
○ IV.II.II Normas Técnicas del Plan Maestro de C.U. Disposiciones Particulares.	61
- IV.III. Fundamentación y Análisis del sitio.	62
○ IV.III.I TERRENO.....	62
▪ IV.III.I A. TOPOGRAFÍA	65
▪ IV.III.I. B. DIMENSIONES	65
▪ IV.III.I.C. INFRAESTRUCTURA	66
▪ IV.III.I.D. ACCESIBILIDAD	69
▪ IV.III.I.E. CONTEXTO ARQUITECTÓNICO INMEDIATO	71
▪ IV.III.I.F. ANÁLISIS CLIMÁTICO	74
▪ <u>CAPÍTULO V. PROPUESTA TEMÁTICA Y OBJETIVO.</u>	76
- V.I. Anexo de la Facultad de Arquitectura. UNAM.	77
- V.II Programa de requerimientos de espacios. Anexo de la facultad de arquitectura en ciudad universitaria. UNAM.	79
▪ V.II.A. Espacios Fundamentales.	80



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

▪ V.II.B. Espacios Fundamentales Subsecuentes.	81
▪ V.II.C. Espacios Complementarios.	82
- V.III Diagramas de Funcionamiento.	86
▪ V.III.I Diagrama de Funcionamiento General.	86
▪ V.III.II Diagrama de Funcionamiento Edificio Administrativo.	87
▪ V.III.III Diagrama de Funcionamiento Edificio de Talleres y Aulas.	88
▪ V.III.IV Diagrama de Funcionamiento del Auditorio.	88
- V.IV Programa Arquitectónico	89
- V. V Memoria Descriptiva del Proyecto.....	94
▪ <u>CAPÍTULO VI. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.</u>	100
- Planos Arquitectónicos.	
- Planos Estructurales.	
- Planos de Instalaciones.	
- Planos de Acabados.	
▪ <u>CAPÍTULO VII. PERSPECTIVAS 3D, RENDERS.</u>	101
- Accesos.	102
- Edificio Administrativo.	104
- Edificio tipo Talleres y Aulas.	106
- Auditorio.	109
▪ <u>CAPÍTULO VIII. MEMORIAS DESCRIPTIVAS, ESTRUCTURALES E INSTALACIONES.</u>	110
- Memoria descriptiva estructural.	111
○ Subestructura. Cimentación.	111
○ Superestructura.	112
- Memoria descriptiva de la Instalación Hidráulica.	114
○ Memoria de cálculo.	114
- Memoria descriptiva de la Instalación Sanitaria.	117
○ Criterio de la instalación sanitaria.	117
- Especificaciones y datos técnicos de muebles a utilizar.	119
○ Fluxómetro.	119
○ Llave de lavabo.	120
○ Mingitorio.	121
○ Taza sanitaria.	121
○ Tubería para instalación hidráulica y sanitaria.	122
- Memoria descriptiva de la instalación eléctrica.	123
○ Lámparas. Ventajas en el uso de lámparas LED.	124
○ Lámparas para la instalación eléctrica.	124
○ Luminarias para la instalación eléctrica.	125

▪ <u>CAPÍTULO IX. FACTIBILIDAD FINANCIERA.</u>	127
▪ <u>CONCLUSIONES.</u>	128
▪ <u>BIBLIOGRAFÍA.</u>	130

INTRODUCCIÓN.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INTRODUCCIÓN.

I.I. LA UNAM, 1910, origen y organización de la Universidad Nacional de México.

Ahondar en la fundación de la Universidad Nacional de México es encontrar los orígenes de una identidad, así de los valores sustantivos que por décadas ha defendido el universitario, valores que aún hoy rigen a la reconocida “Máxima Casa de Estudios”. Si hay algún personaje al que se debería dar crédito en la construcción de tan emblemática Institución es, sin duda, a Justo Sierra Méndez, profesor por décadas de la Escuela Nacional Preparatoria y Secretario del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes durante el último periodo presidencial del General Porfirio Díaz.

El año "1910" supone una fecha y una posibilidad, la de consolidar, desde el Ministerio de Instrucción, la puesta en marcha de una “nueva” Universidad, con un objetivo claro y expresado por el mismo Sierra: “mexicanizar” el conocimiento.

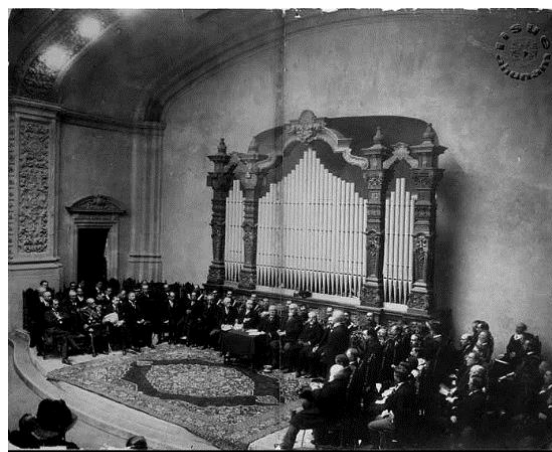
La iniciativa de la creación de la Universidad Nacional de México, inicia el 26 de abril de 1910, cuando Sierra definió los ejes bajo los cuales se organizaría ésta, y se da a la tarea de presentar las razones que obligaban a su fundación, a los diputados. La fórmula que les presenta era simple: jurídicamente el Estado, a través de sus instituciones, daría el visto bueno y estaría al tanto de las funciones universitarias, pero al interior la Universidad se regiría por su propia dinámica. Sierra fue lo bastante hábil para distinguir entre la esfera del quehacer científico y el campo de acción político del gobierno. Lo que se verá reflejado en la Ley Constitutiva de Universidad, expedida el 26 de mayo de 1910.

Los esfuerzos discursivos de Justo Sierra se encaminaban a deslindar al nuevo proyecto universitario del anterior, al mismo tiempo que buscaba, en la experiencia pasada, un punto en común, el origen, tal vez, de la consecución de una obra; la educativa. Por tal motivo recurrió al carácter laico que cobraría la nueva institución y se apegó al método científico como única vía para alcanzar el conocimiento.

El 22 de septiembre de 1910, en “solemne ceremonia” presidida por el presidente de la república, General Porfirio Díaz, se inauguró la Universidad Nacional de México. El hecho se



Patio del edificio que albergó a la Escuela Nacional de Bellas Artes, hoy Academia de San Carlos, s/f
IIISUE/AHUNAM/Colección Universidad, doc. 2714



Ceremonia de inauguración de la Universidad Nacional, Anfiteatro Simón Bolívar, 1910
IIISUE/AHUNAM/Colección Universidad, s/n

verificó en el Anfiteatro de la Escuela Nacional Preparatoria. Su inauguración fue el colofón a las fiestas del centenario de la Independencia de México.

Justo Sierra, al insistir en la particularidad de la Universidad, desestancaba su perfil vanguardista; en pos de un proyecto educativo progresivo y universal, con sentido evolutivo y voluntarioso, destacando que los universitarios: “sois un grupo en perpetua selección dentro de la sustancia popular, y tenéis encomendada la realización de un ideal político y social que se resume así: democracia y libertad.

Es a partir de 1954, que los pasajes históricos universitarios se vivirán desde Ciudad Universitaria; los años de crecimiento, como los momentos de cimbra se generaran al resguardo de sus muros. Vendrán entonces los años de estabilidad universitaria en la década de 1950 y 1960, la convulsión de 1968, el rectorado de Pablo González Casanova, la creación del Sindicato de Trabajadores de la UNAM, los proyectos de Soberón, la crisis de los años ochenta y la huelga de 1986, como la de 1999, manifiesto todo ello de una historia viva y en constante transformación.

En la actualidad la Universidad ha recuperado mucho del prestigio perdido en el fatídico fin de siglo; signo posible gracias a la historia que respalda a esta institución, y por el apego a valores que le dieron origen, los mismos que una y otra vez han sido esgrimidos por las autoridades que han encabezado a la institución universitaria. El papel educativo, la autonomía, la libertad de cátedra, el carácter laico de la enseñanza y la participación estudiantil, son valores que desde sus orígenes la Universidad ha mantenido, y que han sido sustantivos en los momentos más complejos de su historia. A la fecha, la mayoría de los rectores se han ajustado a estos postulados, los cuales le fueron dados, como cimientos por Justo Sierra Méndez, desde ese lejano 1910.



Biblioteca Central. Ciudad Universitaria. UNAM. 2011



Campus Central de Ciudad Universitaria UNAM. 2010

Fuente: www.unam.mx

LA FACULTAD DE ARQUITECTURA. UNAM. Origen e Historia.

En el año de 1781 se le solicitó a Don Fernando José Mangino, superintendente de la Casa de Moneda de la Nueva España, se pensará en la posibilidad de presentar al Virrey Don Martin de Mayorga la creación de la nueva escuela de pintura, escultura y arquitectura.

Tras la aprobación del virrey inician los cursos correspondientes ese año en la misma Casa de Moneda, que se ubicaba en lo que hoy conocemos Museo de las Culturas. Así, comienza la historia de la primera escuela de pintura, escultura y arquitectura en el Continente Americano.

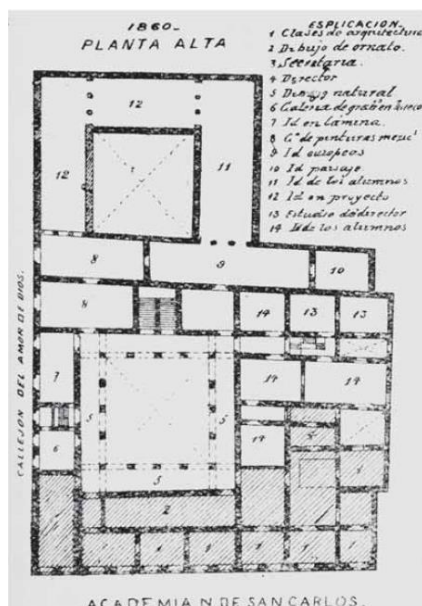
Carlos III rey de España, expide la Cedula real el día 25 de Diciembre de 1783 aprobando la creación de la “Real Academia de San Carlos de la Nueva España” formalmente fundada el 5 de noviembre de 1785 con sus estatutos reales.

Debido a la carencia de recursos que dejó la Guerra de Independencia en 1810, se presenta una crisis en la Academia, la que incluso la lleva al cierre durante tres años de 1821 a 1824.

Más tarde, en 1843, la Academia toma un giro en el México Independiente con Don Francisco Javier Echeverría, quien posteriormente tomaría la Presidencia de la República. Con la creación de la “lotería de la Academia” se produjeron recursos suficientes para su funcionamiento y con ello, llegó la influencia de la Escuela Clásica Italiana a la Academia. Llega así Don Xavier Cavallari quien fue director de la carrera de Arquitectura y creador de la carrera de Arquitecto e Ingeniero Civil en 1858.



Portada del Edificio de la Academia de San Carlos.



En nuestro país los estudios de la Ingeniería Civil nacen en la Academia, hoy Facultad de Arquitectura UNAM. En este plan de estudios **se titularon más de treinta profesionistas** en los que podemos mencionar a Don Manuel F. Álvarez, Eleuterio Méndez, y Antonio de Ibarrola.

En 1867, se expide la nueva ley de Instrucción Pública, por ella se funda la escuela Preparatoria y se separan los estudios de Arquitecto e Ingeniero Civil, quedando los primeros en la Academia que a partir de entonces **se llamaría Escuela Nacional de Bellas Artes**, y los segundos se estudiarían en hasta entonces Colegio de Minería que cambiaría su denominación como Escuela Especial de Ingenieros

Planta de la Academia de San Carlos. Dibujo en 1906 Manuel F. Álvarez. Fuente: www.unam.mx

Al principio del siglo XX marca especial influencia la enseñanza de la Arquitectura en la Academia por la llegada a ésta profesores de la Escuela de Bellas Artes de París. En esta época los movimientos internacionales de la Arquitectura Moderna tienen fuerte influencia en la producción de Arquitectos tales como: José Villagrán García y Federico Mariscal a la vanguardia de nuevas generaciones de Arquitectos.



E

En el patio principal de la Academia de San Carlos el Presidente Miguel Alemán y el rector de la UNAM Salvador Zubiran Atendiendo las explicaciones del proyecto de Ciudad Universitaria realizado por Maestros y Alumnos de la Escuela Nacional de Arquitectura.

A finales de la década de los cuarenta, maestros y alumnos de la Escuela realizan **la propuesta del proyecto ganador para Ciudad Universitaria que inicia su construcción en 1950**. Cuatro años más tarde, Arquitectura se muda del edificio de la Academia a su nueva sede en la propia Ciudad Universitaria. El proyecto fue dividido en varias zonas fundamentales: Escolar, habitaciones de estudiantes, práctica de deportes, estadio de exhibición y servicios comunes. Asimismo se tomó en cuenta la conveniencia de incluir un museo de arte con un doble fin: didáctico, para el conocimiento del desarrollo de las artes -particularmente en México-, y dinámico, para la exhibición de exposiciones temporales. **Se determinó que el conjunto se proyectara para alojar un máximo de 25 mil alumnos, ya que en esa fecha la UNAM contaba con menos de 15 mil.**

En el año de 1967 en la escuela se transforman los ciclos anuales en semestres, lo que implica un



gran cambio en el Plan de Estudios, tanto para los estudiantes de ésta como para los de las escuelas incorporadas que imparten la carrera de Arquitectura.

En 1969, se crea la Licenciatura de Diseño Industrial para formar profesionistas que diseñen objetos de consumo duradero, maquinaria, equipo instrumental entre otros, factibles de ser producidos en serie.

Biblioteca Central. Día de la Santa Cruz. 1953

Fuente: www.fundación-ica.org.mx



Campus central de Ciudad Universitaria UNAM. 1955. Fuente: www.fundacion-ica.org.mx

En el año de 1972 las diversas corrientes de enseñanza forman **dos grupos de los talleres de arquitectura, las unidades académicas de letras y de números**, que junto con la unidad Académica de Diseño Industrial, la División de Estudios de Posgrados y el centro de Investigaciones Arquitectónicas conformaron hasta entonces la estructura de

la Escuela Nacional de Arquitectura.

La diversidad de conocimientos y el constante avance tecnológico en los campos de Arquitectura trajeron como consecuencia que la Facultad abriera nuevos caminos para el estudio de especializaciones en las diferentes escalas de diseño.

Así en **1985 se crea las Licenciaturas de Urbanismo y Arquitectura en Paisaje**. La primera corresponde en profundizar a nivel nacional en los conocimientos acerca del diseño físico de las ciudades, con el propósito de crear, desarrollar, reformar y hacer progresar los poblados en orden de las necesidades nacionales del hábitat. La segunda se aboca al estudio de los aspectos teóricos, metodológicos y técnicos del ordenamiento e integración de medio ambiente natural y el medio construido por el hombre.

En el año 2004, siendo director el Arq. Felipe Leal, la Facultad tuvo un gran logro al haber obtenido a nivel nacional- de entre una lista de más de 80 escuelas que en esa época estaban registradas en la Asociación Nacional de Instituciones de Enseñanza de Arquitectura (ASINEA), la acreditación de Consejo Mexicano de Acreditación de Enseñanza de Arquitectura (COMAEA), consolidándose una vez más como líder de enseñanza de Arquitectura.

Una vez más la Facultad solicitó al Consejo Mexicano de acreditación de Enseñanza de Arquitectura la revisión correspondiente y en el año del 2008, nuevamente fue acreditada la Licenciatura en Arquitectura en llamada acreditación de segundo ciclo, acreditación que tiene vigencia hasta el 2013.



Acceso Principal de la Facultad de Arquitectura. UNAM

Fuente: www.fundación-ica.org.mx

Hoy en día la Facultad de Arquitectura es la escuela que más intercambios realiza la UNAM, ya que equivalen a los intercambios de todas las facultades y escuelas de la Universidad juntas llevan a cabo.

Para terminar, la Facultad de Arquitectura cuenta con más de 200 años, sin duda años gloriosos, llenos de enseñanza y aprendizaje.



Derecha Escuela Nacional de Arquitectura. UNAM 1949

Izquierda Escuela Nacional de Arquitectura. UNAM 1951

Fuente: www.fundación-ica.org.mx

CAPÍTULO I
ANTECEDENTES.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I. ANTECEDENTES.

I.I CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO DE LA REPÚBLICA MEXICANA.

En la actualidad, las principales ciudades del mundo presentan un problema común que es la sobrepoblación; en este caso en México (*ver tabla I.I*) ha habido un crecimiento poblacional bastante notable. En el caso particular de la ciudad de México de acuerdo a datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI del año 1990 al 2010, existió una tasa de crecimiento poblacional en la ciudad de México del 1.7%, así como en las ciudades más importantes de país como lo es la Ciudad de Guadalajara Jalisco y Monterrey Nuevo León, lo cual se traduce en el aumento en la demanda de servicios sociales básicos como lo es la vivienda y en este caso la educación superior.

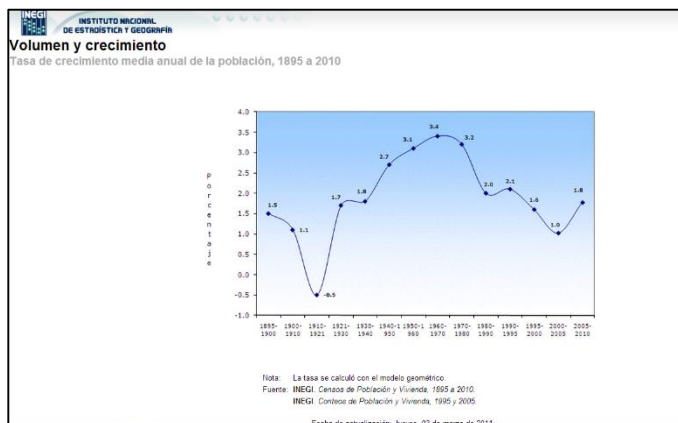


TABLA I.I. Fuente. INEGI.

Las principales ciudades de México han tenido cambios demográficos drásticos como en sus ciudades más importantes como lo son las mencionadas anteriormente, este debido a factores tales como la expansión y crecimiento económico del país, afectando varios sectores de la población principalmente el crecimiento poblacional, así concentrándose la mayor parte en la parte central de la Republica, como lo son los estados Morelos, Estado de México, Puebla, Tlaxcala, la Ciudad de México entre otros. (*Ver tabla I.II*)

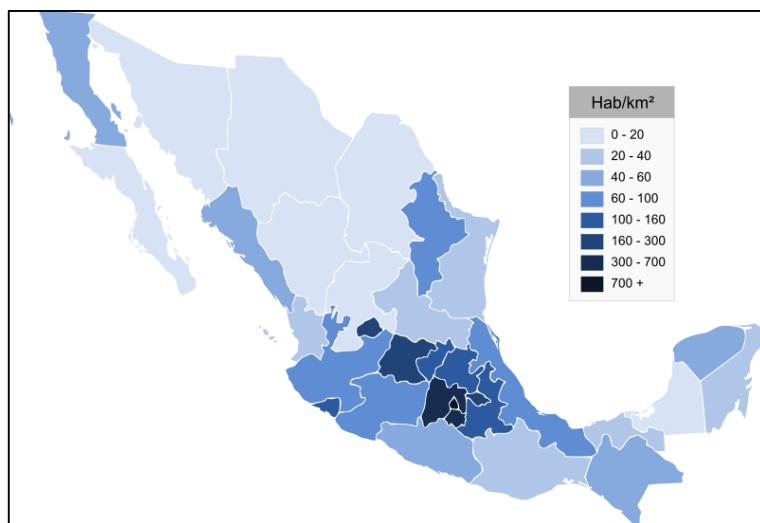


TABLA I.II. Mapa de la densidad de población en la República Mexicana.
Fuente: www.inegi.org.mx

VOLUMEN Y CRECIMIENTO															
Población total por entidad federativa, 1895 a 2010															
Entidad federativa	1895	1900	1910	1921	1930	1940	1950 ^a	1960	1970	1980	1990	1995	2000	2005	2010
Estado de México	12700294	13607259	1.5E+07	14334780	16552722	19653552	2.6E+07	34923129	48225238	66846833	81249645	9.1E+07	97483412	103263388	112336538
Aguascalientes	104693	102416	120511	107581	132900	161693	188075	243363	338142	519439	719659	862720	944285	1065416	1184996
Baja California	42875	47624	52272	23537	48327	78907	226965	520165	870421	1177886	1660855	2112140	2487367	2844469	3155070
Baja California Sur ^b	NA	NA	NA	39294	47089	51471	60864	81594	128019	215139	317764	375494	424041	512170	637026
Campeche	88144	86542	86661	76419	84630	90460	122098	168219	251556	420553	535185	642516	690689	754730	822441
Coahuila de Zaragoza	242021	296938	362092	393480	436425	550717	720619	907734	1114956	1557265	1972340	2173775	2298070	2495200	2748391
Colima	55718	65115	77704	91749	61923	78806	112321	164450	241153	346293	428510	488028	542627	567996	650555
Chiapas	320694	360799	438843	421744	529983	679885	907026	1210870	1569053	2084717	3210496	3584786	3920892	4293459	4796580
Chihuahua	265546	327784	405707	401622	491792	623944	846414	1226793	1612525	2005477	2441873	2793537	3052907	3241444	3406465
Distrito Federal	474860	541516	720753	906063	1229576	1757530	3050442	4870876	6874165	8831079	8235744	8489007	8605239	8720916	8851080
Durango	296979	370294	483175	336766	404364	483829	629874	760836	939208	1182320	1349378	1431748	1448661	1509117	1632934
Guanajuato	1069418	1061724	1081651	860364	987801	1046490	1328712	1735490	2270370	3006110	3982593	4406568	4663032	4893812	5486372
Guerrero	420926	479205	594278	566836	641690	732910	919386	1186716	1597360	2109513	2620637	2916567	3079649	3115202	3388768
Hidalgo	563824	605051	646551	622241	677772	771818	850394	994598	1193845	1547493	1888366	2112473	2235591	2345514	2665018
Jalisco	1114765	1153891	1208855	1191957	1255346	1418310	1746777	2443261	3296586	4371998	5302689	5991176	6322002	6752113	7350682
México	842873	934463	989510	884617	990112	1146034	1392623	1897851	3833185	7564335	9815795	11707964	13096686	14007495	15175862
Michoacán	898809	935808	991880	939849	1048381	1182003	1422717	1851876	2324226	2868824	3548199	3870604	3985667	3966073	4351037
Morelos	159123	160115	179594	103440	132068	182711	272842	386264	616119	947089	1195059	1442662	1555296	1612899	1777227
Nayarit	149807	150098	171173	163183	167724	216698	290124	389929	544031	726120	824643	896702	920185	949684	1084979
Nuevo León	311665	327937	365150	336412	417491	541147	740191	1078848	1694689	2513044	3098736	3550114	3834141	4199292	4653458
Oaxaca	897182	948633	1040398	976005	1084549	1192794	1421313	1727266	2015424	2369076	3019560	3228895	3438765	3506821	3801962
Puebla	992426	1021133	1101600	1024955	1150425	1294620	1625830	1973837	2508226	3347685	4126101	4624365	5076686	5383133	5779829
Querétaro	232305	232389	244663	220231	234058	244737	286238	355045	485523	739605	1051235	1250476	1404306	1598139	1827937
Quintana Roo ^c	NA	NA	9109	10966	10620	18752	26967	50169	88150	225985	493277	703536	874963	1135309	1325578
San Luis Potosí	571420	575432	627800	445681	579831	678779	856066	1048297	1281996	1673893	2003187	2200763	2299360	2410414	2585518
Sinaloa	261050	296701	323642	341265	395618	492821	635681	838404	1266528	1849879	2204054	2425675	2536844	2608442	2767761
Sonora	192721	221682	265383	275127	316271	364176	510607	783378	1098720	1513731	1823606	2085536	2216969	2394861	2662480
Tabasco	134956	159834	187574	210437	224023	285630	362716	496340	768327	1062961	1501744	1748769	1891829	1989969	2238603
Tamaulipas	209106	218948	249641	286904	344039	458832	718167	1024182	1456858	1924484	2249581	2527328	2753222	3024238	3268554
Tlaxcala	168358	172315	184171	178570	205458	224063	284551	346699	420638	556597	761277	883924	962646	1068207	1169936
Veracruz	863220	981030	1132859	1159935	1377293	1619338	2040231	2727899	3815422	5387680	6228239	6737324	6908975	7110214	7643194
Yucatán	298569	309652	339613	358221	386096	418210	516899	614049	758355	1063733	1362940	1556622	1658210	1818948	1955577
Zacatecas	456241	462190	477556	379329	459047	565437	665524	817831	951462	1136830	1276323	1336496	1353610	1367692	1490668
Nota:	Cifras correspondientes a las siguientes fechas censales: 20 de octubre (1895), 28 de octubre (1900), 27 de octubre (1910), 30 de noviembre (1920), 15 de mayo (1930), 6 de marzo (1940), 6 de junio (1950), 8 de junio (1960), 28 de enero (1970), 4 de junio (1980), 12 de marzo (1990), 5 de noviembre (1995), 14 de febrero (2000), 19 de octubre (2005) y 12 de junio (2010).														
^a	El total incluye 11 763 habitantes, dato registrado bajo el concepto de Complementarios, el cual no se presentó por entidad federativa.														
^b	Hasta 1910 se incluyó en Baja California.														
^c	Hasta 1900 se incluyó en Yucatán														
NA	No aplicable.														
Fuente:	INEGI. Censos de Población y Vivienda, 1895 a 2010.														
	INEGI. Conteos de Población y Vivienda, 1995 y 2005.														
Fecha de actualización: Jueves 16 de febrero de 2012															

TABLA I.III. Fuente. INEGI. Tabla de volumen y crecimiento por entidad federativa de México.

I.II CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

Las características geográficas e históricas de la cuenca de México propiciaron, desde épocas prehispánicas, una concentración importante de población. A la llegada de los españoles, la gran Tenochtitlán contaba con cerca de 600 000 habitantes y era una de las ciudades más grandes del mundo. El choque social y cultural provocado por la Conquista hizo disminuir drásticamente la población en esta ciudad y en los cuatro siglos posteriores del México colonial e independiente no se generaron concentraciones demográficas importantes. Pero en el siglo XX, se renovó esa tradición de gran urbe y la moderna ciudad de México experimentó un crecimiento espectacular.



De contar con aproximadamente 350 000 habitantes en 1900, pasó a tener más de 14 millones en 1980. Durante todo este tiempo, el crecimiento de la ciudad no ha sido uniforme. Después de 1921, la concentración de población en la capital se vio estimulada (en el periodo posrevolucionario de 1921 a 1930) con el regreso de la paz, de los capitales y de parte importante de la población que había buscado refugio en la provincia durante el movimiento armado.

Foto área de la ciudad de México paseo de la Reforma 1927. Fuente: www.fundación-ica.org-mx

En 1940 la capital del país era una ciudad de un millón y medio de habitantes. Sin embargo, durante los cuarenta tuvo lugar una aceleración sin precedente del crecimiento demográfico. Este fenómeno se desarrolló paralelamente al proceso de industrialización en el país, pues al contar con infraestructura más adecuada, se canalizaron hacia la ciudad de México las principales inversiones industriales.



Columna de la Independencia, vista desde la colonia Verónica. Fuente: www.fundación-ica.org-mx

En consecuencia, las economías de aglomeración desencadenaron un proceso concentrador de población trabajadora para la industria, así como la ampliación del mercado consumidor y la aparición de servicios urbanos de todo tipo, los cuales se sumaron a las actividades administrativas propias de la capital. Esta dinámica social y económica ha significado, en términos demográficos, un crecimiento del área urbana superior a 5% anual durante los últimos años.

En la década de 1950, el área urbana del Distrito Federal comenzó a desbordarse del territorio conocido como delegaciones centrales, para extenderse sobre los terrenos baldíos de las delegaciones de la periferia. En el transcurso de las décadas siguientes, la población de la Ciudad de México se multiplicó por dos, en intervalos aproximados de veinte años. El crecimiento se explica por la alta concentración de la actividad económica industrial en el valle de México. La concentración económica en el Distrito Federal dio lugar a la migración proveniente de otros estados de la república, especialmente de los muy pobres como Puebla, Hidalgo, Oaxaca y Michoacán. En la década de los setenta, el área urbana de la ciudad ya ocupaba el total de las delegaciones centrales, más casi la totalidad de Gustavo A. Madero, Coyoacán, Iztacalco e Iztapalapa.



Centro Urbano Miguel Alemán 1948.



Centro Urbano Miguel Alemán actualmente

Fuente: www.fundación-ica.org.mx

No es posible imaginar un crecimiento demográfico como el descrito en la ciudad de México en el siglo XX sin procesos paralelos de expansión territorial y desarrollo intraurbano. La expansión física de la ciudad ha ocurrido en todas direcciones pero principalmente hacia el norte y el oriente, debido a que las condiciones topográficas de esta zona ofrecen mayores ventajas para la urbanización.

A este crecimiento de las ciudades más importantes del país como lo es la Ciudad de México, añadimos factores que pasan a afectar debido a este factor, como lo son problemas de medio ambiente, pues a mayor número de personas es mayor el consumo de productos ya sean de origen vegetal, animal, mineral y energético, entre otros; así como la construcción de viviendas necesarias para dar alojamiento y por consiguiente, la demanda al derecho al acceso de la **educación**.

A todo esto, provoca invasión a nuevas zonas; incluyendo áreas recreativas, culturas y comerciales, la industria ha crecido y produce mayor variedad y calidad de artículos, como alimentos, bebidas, prendas para vestir, útiles escolares y de oficina, muebles, materiales para construcción, aparatos eléctricos y herramientas de trabajo, los lugares destinados para proporcionar servicios también han aumentado notablemente, ahora no es necesario buscar los establecimientos para adquirir cualquier producto o solicitar servicios, ya que casi toda la ciudad está invadida de comercios, restaurantes, tintorerías, etc.

Antes de la llegada de los españoles, el oriente del Valle de México era una zona ocupada por un extenso lago que siglos después sería desecado en nombre del progreso de la ciudad. Posteriormente esa zona, al quedar desprovista del líquido, se convirtió en una especie de zona desértica que propiciaba grandes tolvaneras, que incluso oscurecían la Ciudad de México dada su intensidad.

Posteriormente, desde la presidencia de la República se fomentó la ocupación de los terrenos del antiguo Lago de Texcoco para terminar con las tolvaneras mediante el cultivo de tierras ociosas. No obstante, en la década de 1930 comenzó la ocupación urbana de los terrenos adyacentes a la carretera México-Puebla y con ello una historia de problemas que lejos de terminar cada día se complican más.

En el oriente del Valle de México municipios tales como: Ecatepec, Nezahualcóyotl, Chalco, Ixtapaluca y Chimalhuacán, por citar algunos, son los sectores más desfavorecidos y afectados por la toma de decisiones y una falta de criterio al momento de organizar y seleccionar un sector de la ciudad al ocupar sitios en donde no existe un proyecto como tal, es decir se asignaron lugares irracionales para la vivienda y esto ocasiono y hasta hoy en día, un calidad de vida deficiente en todos los sectores sociales, la infraestructura muy deficiente, las instalaciones públicas mal proyectadas, el transporte público deficiente, y sobre todo la falta de espacio público para estos lugares, hacen que la vida sea de probable.

La zona oriente del Valle de México ha crecido exponencialmente desde la década de 1960 y las industrias que están ahí son insuficientes para dar trabajo a su población que, de manera paradójica, tiene que viajar a la zona poniente cotidianamente para laborar. El problema de la inseguridad cada vez colma más a la población que, desesperada por todos los problemas y carencias que soporta a diario, tiene que sobrevivir la descomposición social que significa vivir en una zona donde no existe la tranquilidad, todo por una mala planeación y un mal control del incremento poblacional en una de las ciudades más grandes del mundo como lo es la Ciudad de México.

I.III POBLACIÓN ESCOLAR EN MÉXICO.

La historia de la educación superior en México se encuentra estrechamente vinculada al desarrollo de la UNAM. A su vez, el comportamiento de la población escolar de la Universidad puede explicarse por las tendencias del desarrollo nacional y las transformaciones sociales y económicas que dicho proceso conlleva.

Las series que se presentan en este apartado ofrecen una perspectiva amplia del comportamiento de la población escolar de la UNAM, abarcando un periodo de casi diez décadas. Entre 1924 y 2013 la matrícula total de la institución, atendiendo a sus tres niveles, se incrementó 27 veces, pasando de 9,622 a 259,036 alumnos. Ello significó una tasa media anual de crecimiento de 4.3%, superior a la tasa demográfica del país, de 2.3% en el mismo lapso.

De acuerdo con su dinamismo, la población escolar de la UNAM presenta tres grandes periodos:

De 1924 a 1969, una etapa de gran expansión de la matrícula, asociada al impulso de los procesos de industrialización y urbanización del país. La matrícula total de la Universidad se incrementó 7.5 veces, pasando de 9,622 a 72,575 alumnos. Ello significó una tasa media anual de crecimiento de 5.2%, superior al aumento demográfico. En ese periodo, la UNAM atendió a más de la mitad de la población de educación superior del país (*ver tabla I.III.I*).

UNAM. Población escolar total			
1924-1969			
Año	En planteles de bachillerato	En facultades y escuelas de educación superior	Total
1924	2,328	7,294	9,622
1925	2,810	7,776	10,586
1926	1,772	8,407	10,179
1927	1,479	6,952	8,431
1928	1,315	7,275	8,590
1929	1,388	5,368	6,756
1930	1,528	6,503	8,031
1931	1,438	6,799	8,237
1932	1,462	7,544	9,006
1933	1,381	6,834	8,215
1934	1,649	6,083	7,732
1935	2,065	6,168	8,233
1936	2,672	7,132	9,804
1937	3,181	8,240	11,421
1938	3,358	9,267	12,625
1939	3,372	9,597	12,969
1940	4,465	10,670	15,135
1941	5,084	11,199	16,283
1942	5,578	11,931	17,509
1943	6,080	14,570	20,650
1944	5,720	14,397	20,117
1945	5,887	15,507	21,394
1946	5,531	15,432	20,963
1947	5,489	15,015	20,504
1948	5,286	14,670	19,956
1949	6,066	17,126	23,192
1950	6,783	17,271	24,054
1951	7,934	18,893	26,827
1952	8,900	19,392	28,292
1953	9,650	19,957	29,607
1954	10,398	22,254	32,652

1955	12,019	24,146	36,165
1956	10,603	26,140	36,743
1957	11,217	30,087	41,304
1958	13,174	30,750	43,924
1959	14,847	35,104	49,951
1960	19,328	39,213	58,541
1961	23,101	43,769	66,870
1962	24,139	46,407	70,546
1963	26,731	47,332	74,063
1964	25,643	46,932	72,575
1965	25,383	48,468	73,851
1966	20,737	48,387	69,124
1967	35,832	49,970	85,802
1968	41,110	54,478	95,588
1969	40,114	60,640	100,754

FUENTE: Elaborado por la DGPL con datos de: 1924-1969: Series de Inscripción General, UNAM, 1975.

TABLA I.III.I Fuente. Elaborado por la DGPL con datos de 1924-1969.

De 1970 a 1986, la población escolar de la UNAM mantuvo un crecimiento acelerado. Registró una tasa media anual de crecimiento de 6.7%, el doble de la tasa demográfica. Sin embargo, a diferencia del periodo precedente, en esta etapa el dinamismo fue similar al aumento de la matrícula de educación superior en otras regiones del país. En sólo dos décadas, la población escolar de la UNAM se triplicó, pasó de 73,851 alumnos a 272,724. Durante esta etapa, en respuesta al gran aumento de la demanda de estudios de bachillerato y licenciatura, se crearon los Colegios de Ciencias y Humanidades CCH y las Escuelas Nacionales de Estudios Profesionales ENEP. (Ver tabla I.III.II).

UNAM. Población escolar total ^a					
1970-1986					
Año	Bachillerato ^b	Técnico ^c	Licenciatura	Posgrado	Total
1970	39,943	1,599	61,709	2,930	106,181
1971	43,958	2,273	77,995	3,918	128,144
1972	42,777	2,450	88,665	3,662	137,554
1973	104,648	2,228	86,045	4,970	197,891
1974	105,971	2,241	103,146	5,632	216,990
1975	111,350	2,116	109,516	6,635	229,617
1976	113,547	2,726	122,480	7,184	245,937
1977	124,403	4,487	142,376	8,316	279,582
1978	129,296	3,944	150,226	8,740	292,206
1979	124,246	4,021	154,913	8,730	291,910
1980	120,354	4,691	136,554	9,245	270,844
1981	120,130	4,680	140,254	9,273	274,337
1982	120,284	4,550	138,272	10,164	273,270
1983	120,112	4,314	137,640	9,975	272,041
1984	120,286	4,433	136,449	10,016	271,184
1985	120,825	4,634	135,983	11,282	272,724
1986	120,243	4,469	136,870	11,655	273,237

^a Incluye al Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia (SUAYED).
^b Incluye Iniciación Universitaria (Secundaria).
^c Incluye al Propedeútico de la Escuela Nacional de Música.
FUENTE: Elaborado por la DGPL con datos de:
1970-1979: Anuarios Estadísticos, UNAM.
1980-1986: Series Históricas, DGAE, UNAM.

TABLA I.III.II. Fuente. Elaborado por la DGPL con datos de 1924-1969.

Un tercer periodo comprende **de 1987 a 2013**. En este lapso la matrícula total se estabilizó en alrededor de 330 mil alumnos, registrando una tasa media anual de crecimiento de 0.3%. Por vez primera, la población escolar decreció en algunos años, como resultado de cambios en la política de primer ingreso, principalmente en el nivel medio superior. Durante el paro de actividades de 1999-2000, se observó un descenso de la matrícula escolar, recuperando su tendencia creciente en los años subsecuentes. (Ver tabla I.III.IV.).

UNAM. Población escolar total ^a							
1987-2013							
Año	Propedéutico de la ENM	Iniciación Universitaria	Bachillerato	Técnico	Licenciatura	Posgrado	Total
1987	609	1,519	117,845	4,037	132,787	10,080	266,877
1988	520	1,442	120,600	3,656	134,176	10,316	270,710
1989	595	1,783	119,314	3,508	135,007	11,300	271,507
1990	685	1,879	121,812	4,225	135,457	11,916	275,974
1991	721	1,339	121,892	3,985	131,798	12,471	272,206
1992	714	1,401	119,350	4,272	131,622	12,773	270,132
1993	770	1,634	115,316	3,910	135,213	13,406	270,249
1994	809	1,389	108,050	3,708	136,551	13,384	263,891
1995	819	1,405	108,892	3,400	137,076	14,205	265,797
1996	910	1,451	106,559	3,409	139,881	15,276	267,486
1997	934	1,499	104,414	3,641	141,636	16,491	268,615
1998	891	1,620	102,498	3,486	144,957	18,072	271,524
1999	649	1,612	101,062	3,162	145,135	17,896	269,516
2000	541	1,405	99,521	2,317	134,172	17,270	255,226
2001	607	1,107	94,265	2,013	130,778	16,547	245,317
2002	641	1,076	95,722	1,867	133,933	17,910	251,149
2003	651	1,307	98,804	1,721	138,023	18,530	259,036
2004	588	1,602	102,952	1,609	143,405	18,987	269,143
2005	585	1,757	104,215	2,479	150,253	19,765	279,054
2006	745	1,869	105,044	1,645	156,434	20,747	286,484
2007	729	1,931	104,367	1,264	163,368	21,230	292,889
2008	739	1,868	105,579	1,084	167,891	22,527	299,688
2009	738	1,878	105,970	1,064	172,444	23,875	305,969
2010	746	1,857	106,842	1,024	179,052	25,036	314,557
2011	767	1,913	107,617	362	180,763	25,167	316,589
2012	833	1,816	108,303	97	187,195	26,169	324,413
2013	812	1,926	110,056	3	190,707	26,878	330,382
^a Incluye al Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia (SUAYED).							
FUENTE: Elaborado por la DGPL con datos de:							
1987-2013: Agendas Estadísticas, UNAM.							

TABLA I.III.IV. Fuente. Elaborado por la DGPL con datos de 1987-2013.

I.IV POBLACIÓN ESCOLAR EN LA FACULTAD DE ARQUITECTURA.

En este apartado se mostraran las estadísticas de ingreso y egreso, así como sus respectivas poblaciones en sus diferentes carreras de la Facultad de Arquitectura, como Arquitectura de Paisaje, Diseño Industrial, Urbanismo y Arquitectura. También contemplara estadísticas de población de la Facultad de Arquitectura con las diferentes áreas y carreras de la UNAM.

La Facultad de Arquitectura pertenece a un área de conocimiento llamada **“Ciencias Físico Matemático e Ingenierías”**, como vemos (*Ver tabla I.IV.I*) esta área contiene solo un 21.2% de la población total de la UNAM, siendo así la tercera más solicitada con respecto a sus homologas áreas, liderando así las áreas pertenecientes a **“Ciencias Sociales”**.

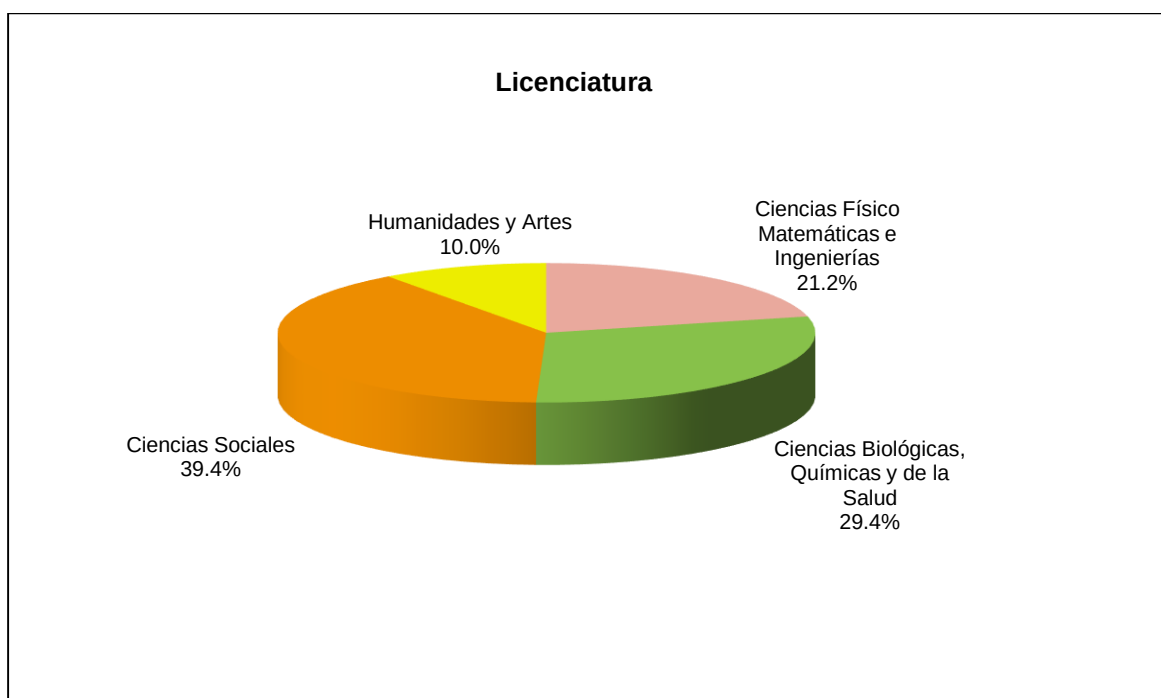


TABLA I. IV.I. Fuente: Dirección General de Administración Escolar, UNAM.

Hablando respecto al tema del lugar que tiene la Facultad de Arquitectura con respecto a las demás Facultades y/o carreras podemos decir que la Facultad se presenta en el lugar sexto como la carrera con más población escolar de la UNAM con 8,922 alumnos en los años correspondientes 2012-2013 (*Ver tabla I. IV.II*).

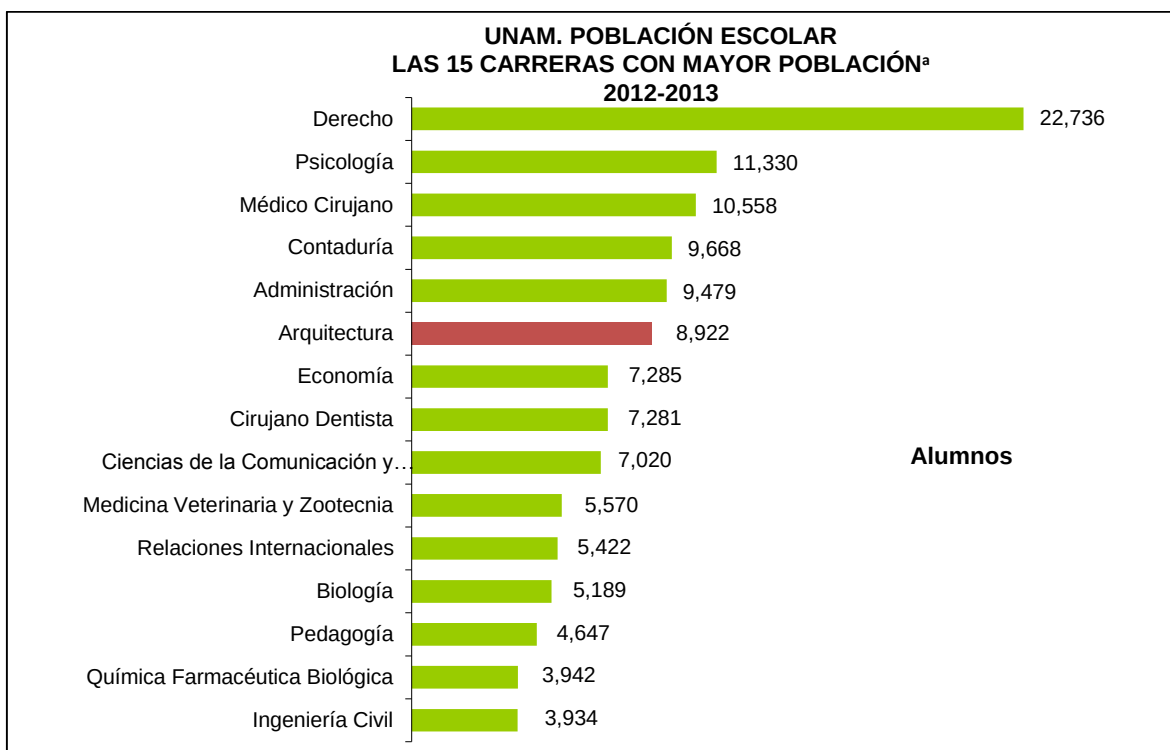


TABLA I.IV.II Fuente: Dirección General de Administración Escolar, UNAM

Hablando respecto al nuevo ingreso de alumnos a la Facultad de Arquitectura hay dos maneras para el ingreso una es por **CONCURSO DE SELECCIÓN** y la otra **POR PASE REGLAMENTADO**. (Ver tabla I.IV.III).

La primera modalidad consiste en el llamado *Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior (EXANI-II)* es una prueba de razonamiento y conocimientos básicos, desarrollada para quienes pretenden cursar estudios del nivel licenciatura, este examen consta de dos exámenes: el de selección de 110 reactivos y el de diagnóstico con 110 preguntas en sus diferentes áreas de estudio como son:

Razonamiento lógico-matemático	20
Matemáticas	20
Razonamiento verbal	20
Español	20
Tecnologías de la información y comunicación	20

Fuente: Dirección General de Administración Escolar, UNAM

La segunda modalidad para ingresar a la Facultad de Arquitectura el *Pase reglamentado* este pase es otorgado por la UNAM a sus alumnos de las escuelas de nivel medio superior que cumplan con los siguientes puntos:

Artículo 1. La Universidad Nacional Autónoma de México selecciona a sus estudiantes tomando en cuenta el grado de capacitación académica y las condiciones de salud de los mismos.

Artículo 2. a) Solicitar la inscripción de acuerdo con los instructivos que se establezcan.

Artículo 8. Una vez establecido el cupo para cada carrera o plantel y la oferta de ingreso establecida para el Concurso de Selección, los aspirantes serán seleccionados según el siguiente orden:

a) Alumnos egresados de la Escuela Nacional Preparatoria y del Colegio de Ciencias y Humanidades que hayan concluido sus estudios en un máximo de cuatro años, contados a partir de su ingreso, con un promedio mínimo de 7.0.

En cualquier caso se mantendrá una oferta de ingreso a egresados de Bachillerato externos a la UNAM.

Artículo 9. Los alumnos egresados del Bachillerato de la UNAM que hayan terminado sus estudios en un máximo de tres años y con un promedio mínimo de 9.0 tendrán el ingreso a la carrera y plantel de su preferencia. Los tres años se contarán a partir del cuarto año en la Escuela Nacional Preparatoria y del primer año en el Colegio de Ciencias y Humanidades.

Artículo 10. Los alumnos de la Escuela Nacional Preparatoria y del Colegio de Ciencias y Humanidades que hayan concluido sus estudios en un plazo mayor de cuatro años y con un promedio mínimo de 7.0, podrán ingresar al ciclo de Licenciatura mediante el concurso de selección.

PRIMER INGRESO POR ORIGEN

Ciclo escolar 2007-2008

TIPO DE INGRESO	%	TOTAL.
Pase reglamentado	62%	653
Concurso de selección	38%	394
		1047

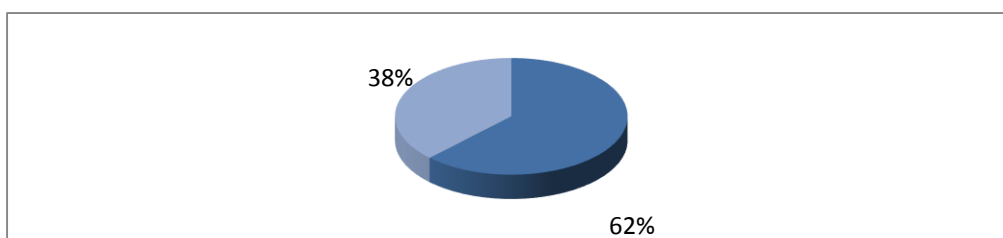


TABLA I.IV.III. Fuente: Dirección General de Administración Escolar, UNAM

En las últimas décadas podemos ver que el ingreso de alumnos a la Facultad de Arquitectura se mantiene de manera estable, hablando de porcentajes podemos decir que en promedio ingresan alrededor de 1260 alumnos a dicha Facultad con una tendencia de crecimiento de un 0.1% entre cada año de nuevo ingreso.

De acuerdo con los últimos cuatro años la Facultad de ah mantenido en una manera estable con respecto al número de alumnos de nuevo ingreso, el promedio de estos años es de 1250 alumnos Cabe destacar que en estos años se ha ido nivelando el ingreso por género sexual, es decir tanto hombre como mujeres, poniendo un porcentaje de estadística de 50-50%, pero a esto observamos que el nivel de re-ingreso destaca más el número de hombre que de mujeres. La falta de apoyo económico, el cambio de carrera, o el desertar, son uno de las causas principales de la población de re-ingreso se ve disminuido en números hablando de género, en este aspecto en un porcentaje estadístico podemos decir que seria 55-45% de divergencia entre géneros (Ver tabla I.IV.IV)

POBLACIÓN ESCOLAR POR CARRERA

Facultad de Arquitectura							
2000 - 2014							
Arquitectura							
Sistema Escolarizado							
Ciclo Escolar	Primer Ingreso	Primer Ingreso	Primer Ingreso	Reingreso	Reingreso	Reingreso	Total
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	
1999-2000	708	293	1,001	2,829	1,227	4,056	5,057
2000-2001	621	297	918	2,584	1,020	3,604	4,522
2001-2002	667	340	1,007	2,522	1,042	3,564	4,571
2002-2003	656	325	981	2,461	1,051	3,512	4,493
2003-2004	611	324	935	2,485	1,101	3,586	4,521
2004-2005	619	410	1,029	2,588	1,148	3,736	4,765
2005-2006	624	436	1,060	2,632	1,262	3,894	4,954
2006-2007	563	437	1,000	2,637	1,349	3,986	4,986
2007-2008	601	454	1,055	2,570	1,468	4,038	5,093
2008-2009	612	514	1,126	2,595	1,580	4,175	5,301
2009-2010	609	571	1,180	2,719	1,745	4,464	5,644
2010-2011	622	605	1,227	2,741	1,922	4,663	5,890
2011-2012	615	627	1,242	2,828	2,055	4,883	6,125
2012-2013	634	645	1,279	2,728	2,169	4,897	6,176
2013-2014	597	683	1,280	2,834	2,354	5,188	6,468

FUENTE: Dirección General de Administración Escolar, UNAM.

TABLA I.IV.IV. Fuente: Dirección General de Administración Escolar, UNAM

Ahora se mencionara sobre el número de alumnos egresados por año. Como todas las escuelas o Facultades es difícil que el número de alumnos de nuevo ingreso egresen en su tiempo correspondiente, en este caso cinco años que es lo que corresponde al tiempo que toma un alumno estudiar la Licenciatura de Arquitectura, en la siguiente tabla se muestra que el número de egresados es por muy debajo del número de alumnos de ingreso. (Ver tabla I.IV.V).

UNAM. EGRESO			
LICENCIATURA			
2011-2012			
Entidad académica / Carrera	Hombres	Mujeres	Total
Facultad de Arquitectura	565	399	964
Arquitectura	504	343	847
Arquitectura de Paisaje	2	3	5
Diseño Industrial	44	37	81
Urbanismo	15	16	31

TABLA I.IV.V. Fuente: Dirección General de Administración Escolar, UNAM

Con todas estas estadísticas podemos concluir que la Facultad de Arquitectura en el transcurso del tiempo ha ido creciendo y más aun con una tendencia de crecimiento de 0.1% y a su vez acarreando un problema que le pasa a la población en general de un país y a las ciudades más grandes del mundo como lo es la Ciudad de México, la sobrepoblación.

CAPÍTULO II
PROBLEMÁTICA Y FUNDAMENTACIÓN.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

II.I PROBLEMÁTICA DE SOBREPOBLACIÓN EN LA FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM.

De acuerdo al capítulo anterior, después del análisis de todos los antecedentes, podemos concluir que uno de los principales problemas que se necesitan solucionar actualmente en la Facultad de Arquitectura es la **sobrepoblación**.

A este respecto, se hace notoria la falta de espacios adecuados para la impartición de clases dentro de la Facultad de Arquitectura en las áreas de las aulas y talleres, siendo que el problema afecta una disminución en la calidad de impartición de clases así como en el aprendizaje de los alumnos pertenecientes a la misma.

De acuerdo a Dirección General de Administración Escolar UNAM, cada año escolar son admitidos alrededor de 1,260 nuevos alumnos a la Facultad de Arquitectura con una tendencia a incrementar año con año, provocando que los salones de clases sean insuficientes para esta cantidad demandada, dado que un ejemplo del fenómeno se presenta en cada taller en turno matutino al albergar un promedio de 85 alumnos, provocando salones escasos, profesores insuficientes así como de espacios de trabajo reducidos y mal diseñados para su función.

Otro ejemplo de la problemática resulta de la inexistencia del espacio necesario y adecuado para dar clases **teóricas** y dar un **taller** como lo es la materia de Proyectos, Geometría, Representación Gráfica etc., en donde el alumno necesariamente tiene que trabajar con las herramientas necesarias dentro de la clase, a diferencia de las otras materias teóricas, las mencionadas se vuelven en talleres, dando así una demanda de un espacio de trabajo individual y totalmente adecuado a la necesidad del alumno para la clase correspondiente. (Ver imagen II.I.I).

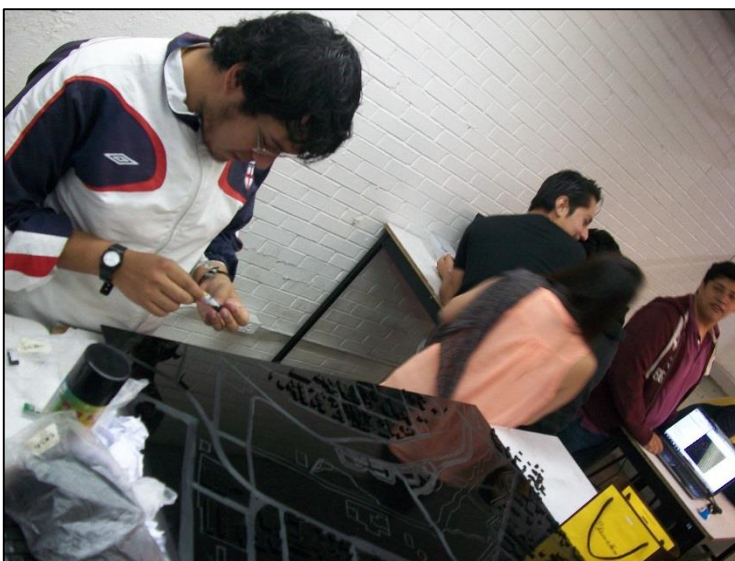


Imagen II.I.I. Ejemplo de un alumno trabajando una maqueta sobre un restirador. Facultad de Arquitectura UNAM.

En cuanto el cuerpo Docente, ellos se ven con la necesidad de atender a un promedio de 90 alumnos entre 5 profesores aproximadamente por taller, así como aulas que van de los 100 hasta los 120m² en donde por cada 15 a 20 alumnos le corresponde un profesor lo que resulta algo inoperante y anti didáctico tanto para el alumno como para el profesor.

A esto, las instalaciones resultan inadecuadas para dar un taller, que en su definición es: “espacio donde se realiza un trabajo manual o artesanal”, a lo que nos compete la definición más adecuada sería:

“En enseñanza, un taller es un espacio de trabajo al que la teoría se integra a la práctica. Se caracteriza por la investigación, el descubrimiento científico y el trabajo en equipo que, en su aspecto externo, se distingue por el acopio (en forma sistematizada) de material especializado acorde con el tema tratado teniendo como fin la elaboración de un producto tangible. Un taller es también una sesión de entrenamiento o guía de varios días de duración. Se enfatiza en la solución de problemas, capacitación, y requiere la participación de los asistentes. A menudo, un simposio, lectura o reunión se convierte en un taller si son acompañados de una demostración práctica.”

Fuente: Diccionario de la real Academia Española

Siguiendo esta definición a la problemática encontramos que en nuestro caso en la materia de **Proyectos**, ocurre totalmente lo contrario, el alumno es atendido a través de una mesa de análisis entre alumnos y profesores exponiendo el trabajo ya realizado en un tiempo fuera de clase o de taller, en donde el docente expresa sus opiniones y puntos de vista del trabajo del alumno, esto nos lleva a que el llamado “Taller de Proyectos” no exista, y se convierta en una revisión de “tarea” mas no en una materia de taller (Ver imagen II.I.II).



Imagen II.I.II. Ejemplo de mesa de análisis alumno-profesor.

En las materias homólogas al Taller de Proyectos como Geometría, Representación Gráfica etc. La situación es hasta cierto punto favorable ya que el alumno se presenta en clase con las herramientas adecuadas y necesarias para trabajar, pero el problema no está ahí sino en que el área destinada para trabajar se encuentra en malas condiciones y su diseño no cumple su función aparte de que es insuficiente para tratar a más de 85 alumnos por profesor, llevando en algunos casos al compartimiento entre dos alumnos el área de trabajo llamado restirador (Ver imagen III.I.III).



Imagen II.I.III. Ejemplo del insuficiente espacio de trabajo para estudiar.



Imagen II.I.IV. Derecha: Ejemplo de impartición de clase teórica en un taller. Izquierda: Aula para dar clase teórica.

CONCLUSIÓN.

Podemos concluir que debido a la problemática principal mencionada, los espacios de trabajo de la Facultad de Arquitectura han sufrido un cambio radical al que fueron creados dando así situaciones en donde los talleres se vuelven aulas de clases y se pierde el sentido de "Taller", y por otro lado las aulas repletas de alumnos provocadas por la sobrepoblación que sumando a esto la mala iluminación, la poca ventilación provoca un empeoramiento en el entorno y una disminución en la calidad de impartición y aprendizaje en la Facultad de Arquitectura.

"La arquitectura es vida, o por lo menos es la vida misma tomando forma y por lo tanto es el documento más sincero de la vida tal como fue vivida siempre."

Frank Lloyd Wright. Arquitecto

CAPÍTULO III
ESTUDIO DE CASO. EDIFICIOS HOMÓLOGOS.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Biblioteca Central

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

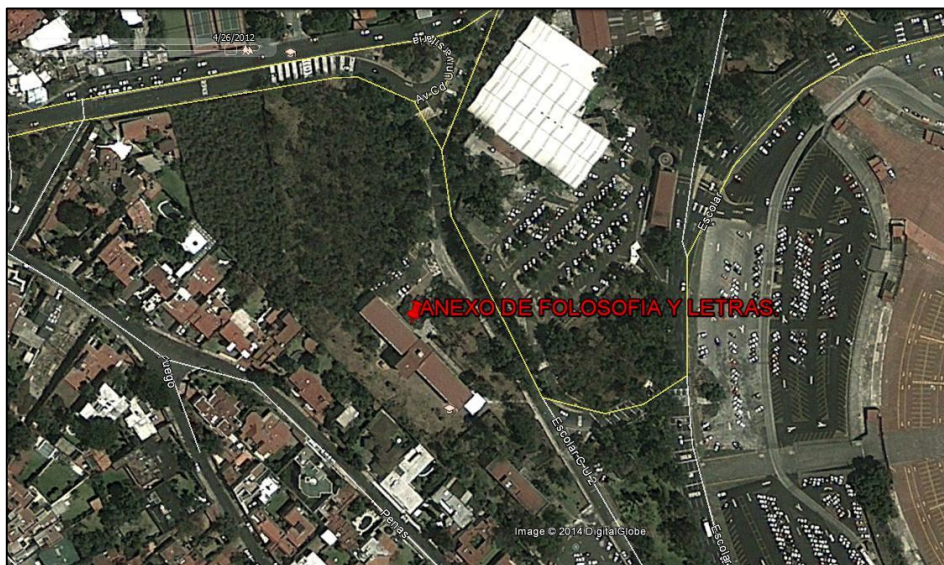
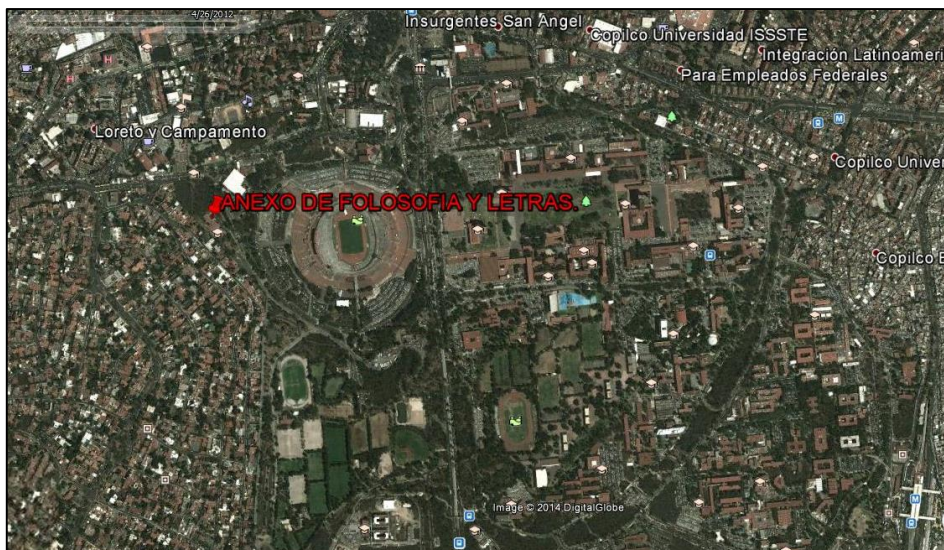
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

III.I ANEXO DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS UNAM.

Localizado al Nororiente de Ciudad Universitaria siguiendo hasta cierto punto el eje compositivo del Campus Central de C.U. Este edificio colinda a las afueras de Ciudad Universitaria con el pedregal de San Ángel (Ver imagen III.I.I). El Edificio Adolfo Sánchez Vázquez (ASV) forma parte de la Facultad de Filosofía y Letras construido exclusivamente para su comunidad sin que se comparta con alguna otra entidad.



III.I.I Mapa de Ubicación del Anexo de Filosofía y Letras UNAM. Fuente: www.googlemaps.com

En total se conforma por 25 aulas, distribuidas en tres niveles, con la siguiente capacidad:

- Seis salones para 60 alumnos
- Cuatro para 40 alumnos
- Un salón con capacidad para 20 alumnos
- Catorce salones para 30 alumnos

Todas las aulas están totalmente acondicionadas con mobiliario nuevo. Además cuenta con:

- Laboratorio de cómputo
- Sala de video conferencias
- Mediateca
- Servicio de fotocopias
- Instalaciones sanitarias para personas con discapacidad
- Elevador
- Áreas verdes
- Stands para la venta de alimentos
- Estacionamiento para profesores
- Personal de seguridad y vigilancia.



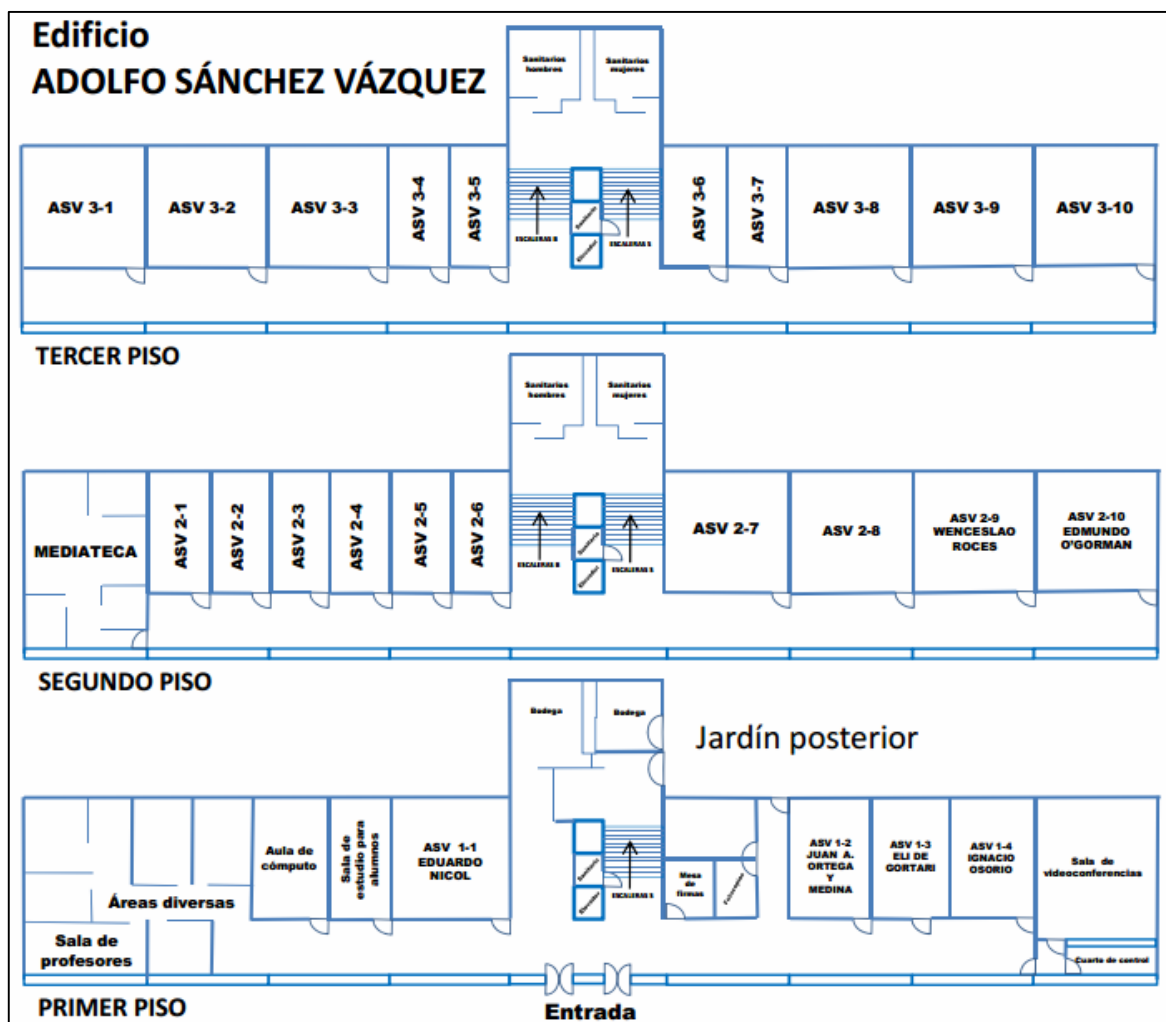
III.I.II Salón de clases. (ASV).



III.I.III. Laboratorio de Cómputo. (ASV)

El edificio se encuentra dividido en tres niveles: *el primer nivel* abarca las áreas comunes como lo son la sala de maestros, sala de videoconferencia, área de cómputo, etc. *El segundo nivel* se encuentra la Mediateca, acompañado de 10 aulas que dos de ellas llevan el nombre de Wenceslao Roces y Edmundo O 'Gorman. *El tercer nivel* se encuentra más aulas en donde la mayoría tienen mayor capacidad para asistentes.

La composición del proyecto se conforma de un solo edificio partido en dos que lo divide un núcleo de servicios en donde se encuentran las escaleras, elevador y sanitarios, estos últimos proyectados a medio nivel.



III.I.IV. Plantas Arquitectónicas del Anexo de Filosofía y Letras UNAM (ASV)

III.II. POSGRADO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA. UNAM.

Ubicado en el circuito de la Investigación Científica de Ciudad Universitaria este anexo perteneciente a la Facultad de Odontología da servicio a usuarios como personal académico, alumnos, ex alumnos y gente externa a la UNAM ya que se brindan servicios de odontología y al mismo tiempo es sede del Posgrado de dicha Facultad.

Los estudios de Posgrado tienen el propósito de perfeccionar la formación de académicos y profesionales procurando altos niveles de excelencia. Al concluir sus estudios de posgrado, se les otorga título de grado de Especialista, grado de Maestro o grado de Doctor de acuerdo al programa cursado. Los cursos están organizados en forma de programas de estructura flexible, y procuran la participación conjunta de otras entidades académicas que cultivan disciplinas o ramas afines al conocimiento del área de salud.



III.II.I. Acceso al Posgrado de Odontología.

Su objetivo es profundizar el conocimiento y las habilidades clínicas en un área determinada dentro de la odontología, o de un campo de aplicación de varias disciplinas, ampliando habilidades y competencia profesional a través de un adiestramiento intensivo, fomentando además una actividad multidisciplinaria predominantemente clínica, y honrando la ética profesional. Esta modalidad conduce a la obtención de un título de Especialista con especificación de la orientación de salida.

GRADOS QUE SE OTORGAN:

- Especialista en Odontología (Cirugía Oral y Maxilofacial)
- Especialista en Odontología (Endodoncia)
- Especialista en Odontología (Materiales Dentales)
- Especialista en Odontología (Odontopediatría)
- Especialista en Odontología (Ortodoncia)
- Especialista en Odontología (Patología Bucal)
- Especialista en Odontología (Periodoncia)
- Especialista en Odontología (Prótesis Bucal)
- Especialista en Odontología (Prótesis Maxilofacial)
- Especialista en Odontología (Salud Pública Bucal)
- Especialista en Odontología (Odontología Restauradora Avanzada)
- Alta Especialización en Implantología Oral Quirúrgica Protésica

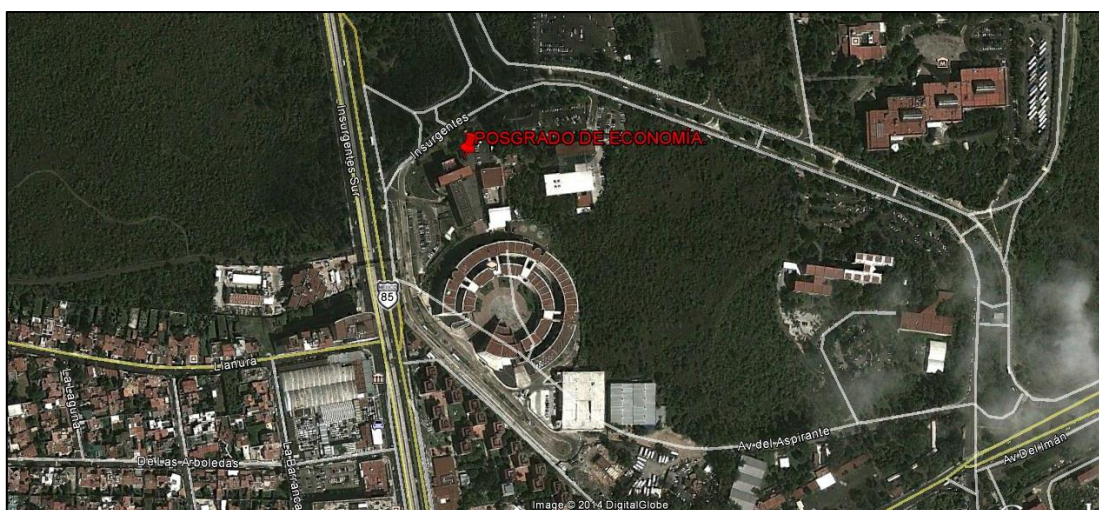
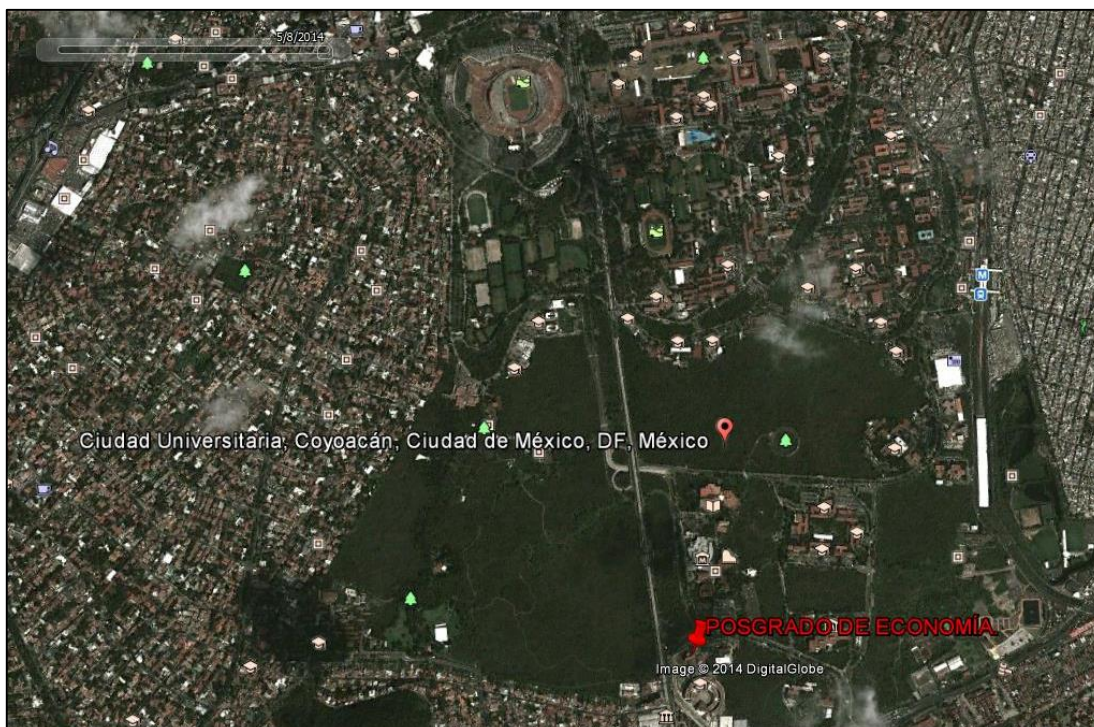
A satellite map of Mexico City, Mexico, showing the location of the Posgrado de Odontología. The map is centered on the city, with a red pin marking the location of the Posgrado de Odontología in the upper right quadrant. The map shows a dense urban area with a grid-like street pattern. A large body of water, likely a lake or reservoir, is visible in the lower left quadrant. The text "Posgrado de Odontología" is written in red at the top right. The text "Universidad Nacional Autónoma de México" is written in black at the bottom left. The text "Imágenes 2014 DigitalGlobe" is written in small black text at the bottom center.



35

III.III. POSGRADO DE LA FACULTAD DE ECONOMÍA. UNAM.

El proyecto que comprende el siguiente análisis corresponde a la nueva sede del Posgrado de la Facultad de Economía de la UNAM, diseñado por el arquitecto mexicano Ricardo Legorreta, está sobre una superficie construida de cinco mil 529 metros cuadrados, y se localiza al sur de Ciudad Universitaria, en el Circuito Administrativo Exterior que colinda con avenida Insurgentes. (Ver imagen III.III.1)



III.III.1 Mapa de Ubicación del Posgrado de la Facultad de Economía UNAM. Fuente: www.googlemaps.com

Alberga a 234 estudiantes aproximadamente. Consta de 102 cubículos y 11 aulas didácticas de las que dos están dotadas de equipos modernos para impartir clases con ayuda de la informática y de la tecnología. En el sótano, se encuentra una biblioteca circular de 44 metros de diámetro que tiene cabida para 53 mil volúmenes y el más moderno equipo de cómputo para uso de los lectores.

III.III.II. Proceso de la construcción del Posgrado de la Facultad de Economía. UNAM. www.obrasweb.mx



En la planta baja está el auditorio, con capacidad para 84 personas, que lleva el nombre de Jesús Silva Herzog, con una fachada que muestra un mural de vidrio templado tratado mediante una técnica especial por el artista Francisco Toledo. La base estructural del edificio es de acero y se encuentra recubierta con placas de concreto color rojizo, en cuya composición hay polvo de mármol de Guerrero.

Los dos volúmenes en forma de rectángulos se apoyan uno sobre otro y se cruzan para dar vida al volado que caracteriza a la edificación, la estructura que implicó uno de los mayores retos del proyecto, junto con la cimentación, ya que, derivado de la porosidad de la roca del terreno y de la poca homogeneidad del lugar, se encontraron grietas y cavernas que hicieron más complejo el trabajo, debido a que el suelo de Ciudad Universitaria se encuentra en una zona llamada “Lomerío” que su característica principal es que tiene una resistencia de 10 hasta 130 ton/m² en algunos casos, esto complica al emplazamiento de un edificio de esta magnitud por todos los aspectos a contemplar como lo es la excavación la limpieza del terreno etc.

La fabricación y montaje de la estructura metálica que da vida al volado, se ejecutó parcialmente en un taller para garantizar la estructura y dar el visto bueno para la ejecución de esta misma, debido a esto se tuvo que implicar una muy buena elaboración de planos para que cuando llegaran las piezas a la obra, el montaje no fuera complicado y poder reducir el tiempo y costo de la construcción.

La base del edificio es un círculo que acoge a la biblioteca hecho de piedra igual a la piedra natural del terreno, con la idea de simular que el edificio surge de la tierra. Esta base que detiene a los dos volúmenes rojos que se intersectan, forman a su vez, parte del concepto de hacer un edificio que en sí mismo fuera escultórico. El acceso al edificio es por medio de un vestíbulo a cubierto el cual es formado por la parte baja del volumen que forma un puente.



III.III.III. Biblioteca del Posgrado de la Facultad de Economía. UNAM. Fuente. www.arquine.com

El primer volumen tiene un puente en el que se forma una gran ventana que enmarca la zona destinada a la reserva ecológica y que es el remate de un eje de comunicación con los otros edificios de posgrado, logrando con esto una integración con el entorno y con los que comparte una plaza de acceso del estacionamiento, que a su vez sirve para tener una separación con los edificios colindantes.

Los encargados del proyecto; el despacho de arquitectura *Legorreta + Legorreta*, también realizaron consultas entre miembros de la comunidad del posgrado de Economía, así como entre especialistas de la Facultad de Arquitectura y del Instituto de Biología y del Jardín Botánico de la UNAM, quienes colaboraron en las decisiones de las plantas que se utilizarían en las áreas verdes. Con esto se logró que las zonas naturales conformen 40% del área de planta en las azoteas.

La luz natural, los jardines y los espacios externos son otros elementos que se incorporan al diseño con el fin de que el edificio cuente con iluminación y ventilación natural, lo que a su vez reduce al máximo el consumo de energía.



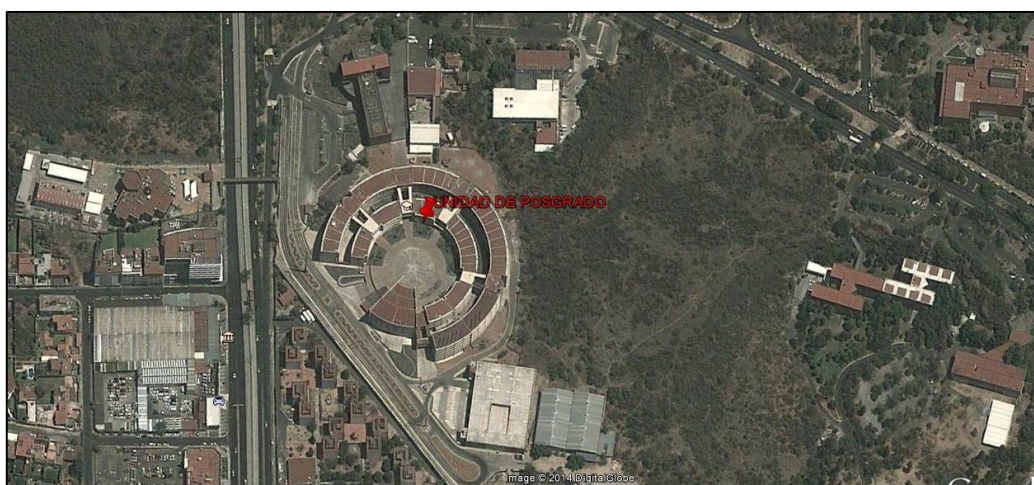
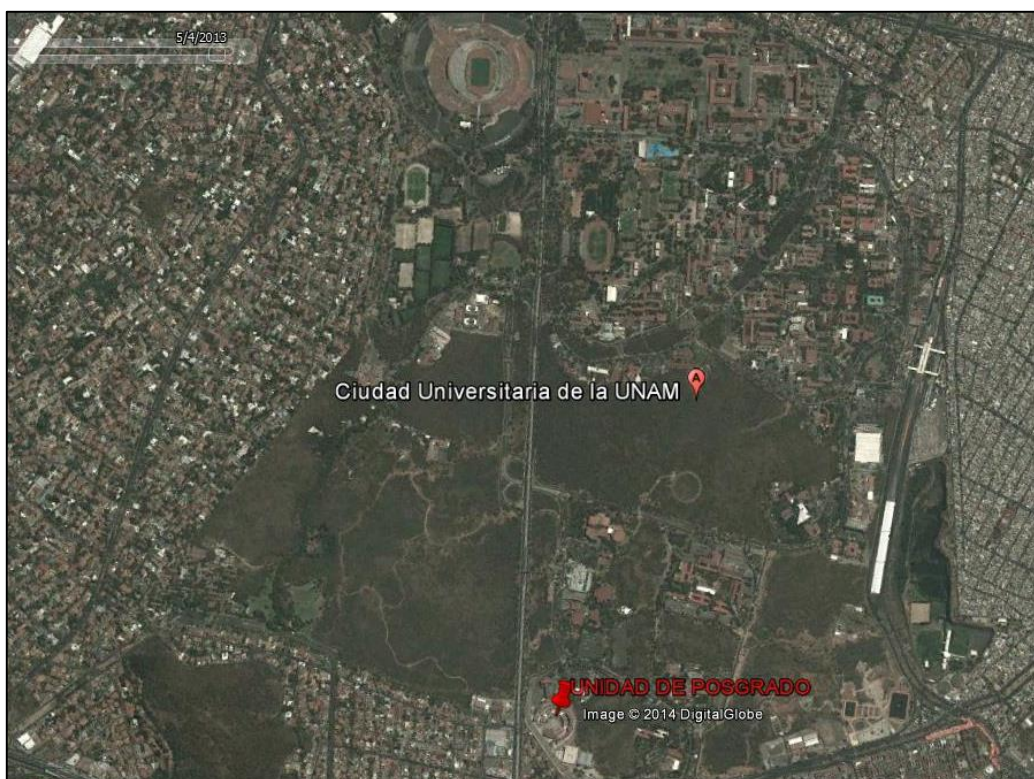
III.III.IV. Aula tipo del Posgrado de la Facultad de Economía. UNAM. www.obrasweb.mx



III.III.V. Fachada hacia Insurgentes Sur del Posgrado de la Facultad de Economía. UNAM. www.obrasweb.mx

III.IV. UNIDAD DE POSGRADO. UNAM.

La Unidad de Posgrado de la UNAM fue proyectada y construida entre 2012 y 2013 por la Dirección General de Obras y Conservación (DGOC), Integra las facultades de Arquitectura y Medicina, las escuelas nacionales de Artes Plásticas, Enfermería, Obstetricia, y la Coordinación de Estudios de Posgrado, incluidos los 40 programas de maestría y doctorado de la Universidad Nacional Autónoma de México, con una capacidad instalada para recibir a 3 mil 270 alumnos y 530 académicos.



III.IV.1 Mapa de Ubicación de la Unidad de Posgrado. Fuente: www.googlemaps.com



III.IV.II Unidad de Posgrado.

Fuente: www.papalopoctli.aminus3.com

En su conjunto puede conjeturar que se desplanta en una superficie de 32 mil 248 metros cuadrados de infraestructura educativa, 10 mil 242 de obra exterior y 10 mil 100 de vialidades, así como dos estacionamientos, uno de 10 mil 387 metros cuadrados en tres niveles y otro de mil metros cuadrados con un total de 484 cajones. Este estacionamiento se encuentra localizado en la parte oriente del conjunto a un costado del acceso principal al conjunto, lamentablemente este estacionamiento no existe un claro vínculo con el conjunto ya que es necesario caminar exteriormente de un edificio a otro para llegar a la parte de oficinas o aulas del proyecto sin un paso a cubierto para el resguardo del ambiente inmediato, como lo es la lluvia, el sol etc. Este estacionamiento junto da la impresión de que son dos edificios independientes o que al momento de hacer el proyecto se olvidaron del estacionamiento y lo decidieron arbitrariamente localizarlo al azar.

El conjunto arquitectónico se desarrolla en torno a una plaza construida con piedra volcánica extraída del sitio y labrada a mano; se trata de un espacio que sirve de vestíbulo y permite la intercomunicación entre las diversas disciplinas académicas y administrativas. Alrededor de esta plaza se levanta el edificio de forma circular, cuyos distintos cuerpos se comunican entre sí a través de puentes, terrazas y escaleras.



III.IV.III Fachada hacia plaza.

Fuente: www.papalopoctli.aminus3.com

Las formas curvas del diseño y los materiales utilizados se integran de manera natural con el entorno. Prevalece la piedra volcánica, dando resultado un ahorro económico en la ejecución de la obra y así contribuir hasta cierto punto en la sustentabilidad del proyecto, representativa del Pedregal de San Ángel, combinada con otros materiales durables, como el concreto aparente y el concreto con agregado natural para las fachadas.

Su estructura es de concreto, con cimentación basada en zapatas aisladas. Para el pavimento se dispuso de pórfido, material pétreo de color rojizo que contrasta con la roca volcánica utilizada para edificar los muros de contención. Las fachadas fueron resueltas con precolado de concreto, con color agregado, para protegerlas de los efectos de la radiación solar.

La nueva Unidad de Posgrado está conformada por once cuerpos. Los cinco exteriores están destinados a actividades académicas y constan de sótano, planta baja y tres niveles; esta sección cuenta con 80 aulas para la enseñanza, cuatro de cómputo, siete laboratorios, siete talleres, nueve salas para seminarios y cuatro para exámenes de grado.

Los cinco cuerpos interiores -sus fachadas se abren a la plaza central- están destinados a actividades académico-administrativas y constan de planta baja, dos niveles, cuatro espacios para apoyo académico y una cafetería.



III.IV.IV Edificios paralelos con patio al centro.

Fuente: www.aminus3.com

Tiene dos auditorios para 175 personas cada uno, espacio para una galería, una biblioteca con capacidad para 18 mil volúmenes de acervo y un Centro de Información Digital. A lo largo se ubican los locales de servicio y espacios técnicos que soportan las necesidades requeridas en este tipo de edificaciones; además, hay espacios accesibles para personas con discapacidad, como elevadores y sanitarios, especialmente adaptados para ellas.



III.IV.V Remate donde se alberga la administración.

Fuente: www.aminus3.com

Las instalaciones electro-mecánicas y de telecomunicaciones dan cobertura total a todos los edificios e incluyen tanto muebles sanitarios economizadores de agua como sistemas de iluminación de bajo consumo de energía, así como la disposición de áreas verdes en la plaza central y entre los edificios creó barreras contra la radiación solar sobre las fachadas. La captación

de agua pluvial de azoteas, plazas y circulaciones es infiltrada en su totalidad al subsuelo para la recarga del manto acuífero. En cuanto a la red sanitaria de aguas negras, se conectó al colector de avenida de Los Insurgentes y posteriormente se hará al colector general, que conduce a la planta de tratamiento ubicada en la zona de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, desde donde se dotará de agua para el riego de las áreas exteriores del propio conjunto.

Además de los más de 30 mil metros cuadrados de infraestructura educativa, la nueva Unidad de Posgrado tiene otros 12 mil de áreas exteriores, con jacarandas y vegetación de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, que separan los edificios, generan un clima agradable y ofrecen sombra a todos los espacios del conjunto arquitectónico.

Para conectar esta Unidad de Posgrado con Ciudad Universitaria se construyó el Circuito del Posgrado, frente al cual está el acceso principal del conjunto, donde hay un paradero del Pumabús correspondiente a la línea 12 del transporte interno de Ciudad Universitaria cabe mencionar que este conjunto tiene otra entrada peatonal, que la vincula con el edificio del Posgrado de Economía; y otra, con orientación al sur, que la conecta con su estacionamiento de 10 mil 387 metros cuadrados en tres niveles este último compartiendo el acceso a través de un vestíbulo exterior que conecta directamente a la plaza principal del edificio radial.



III.IV.VI. Circulaciones en Planta Baja.

Fuente: www.aminus3.com



III.IV.VII Cabecera de uno de los cuerpos del edificio.

Fuente: www.aminus3.com

III.V. ANEXO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA. UNAM

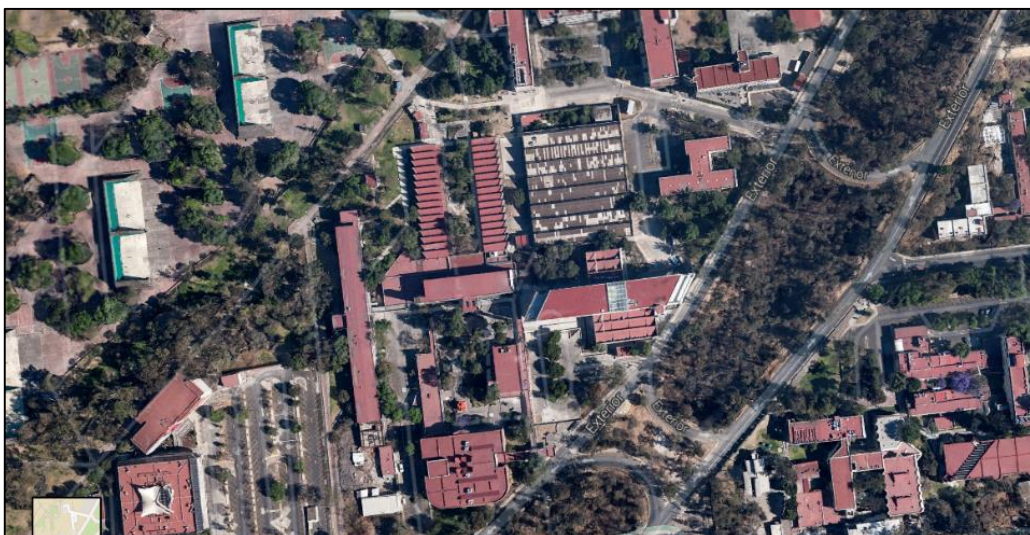
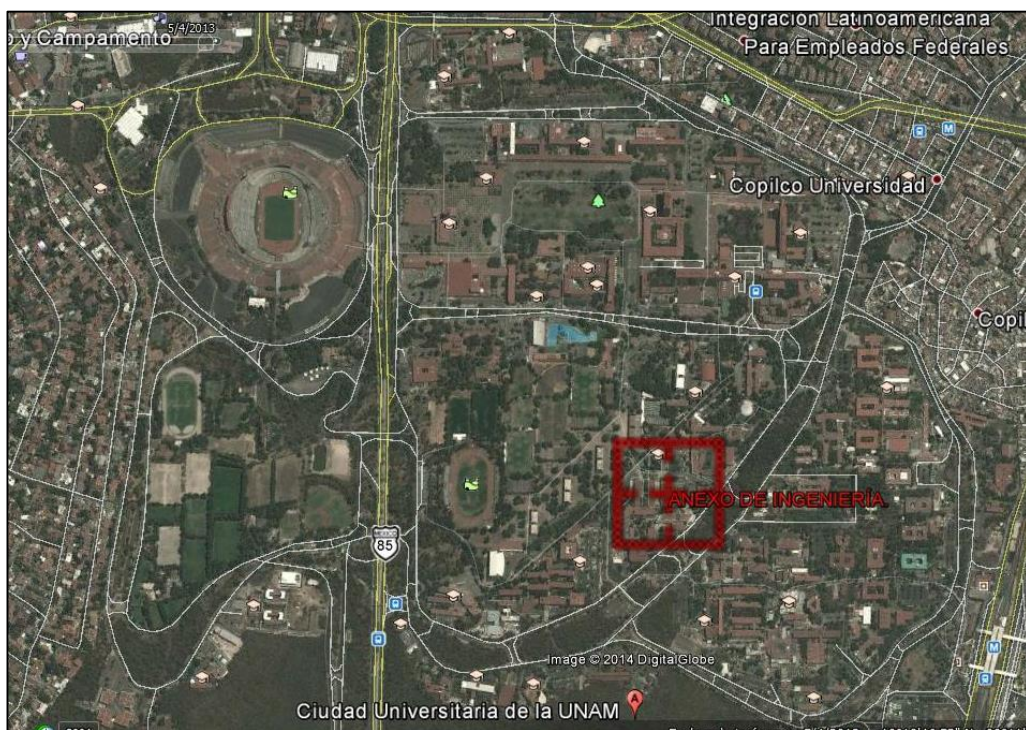
El siguiente estudio de caso de edificios homólogos tiene lugar en Ciudad Universitaria de la UNAM, este conjunto es propiedad de la UNAM, siendo dependencia número uno de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, ya que aquí se alojan los alumnos del 1er al 5to semestre de la carrera de Ingeniería, aquí los estudiantes forjan sus estudios a través de un plan de estudios donde se enseñan las llamadas ciencias básicas para cualquier rama de Ingeniería. Esta dependencia es comúnmente llamada entre los habitantes (alumnos, profesores y personal administrativo) como el filtro de la carrera de Ingeniería, debido a que los alumnos le son complicados pasar esta etapa que son las ciencias básicas de Ingeniería (Ver organigrama III.V.II).



III.V.I Organigrama de la división de ciencias básicas de la Facultad de Ingeniería UNAM. Plan 2006.

De acuerdo al funcionamiento de enseñanza de esta escuela las materias están divididas por áreas como son Matemáticas, Física y Química, y las Ciencias Aplicadas, estas a su vez subdividen a las materias básicas dependiendo el área que pertenecen como son Álgebra, Cálculo, Química, Termodinámica, Matemáticas avanzadas entre otras.

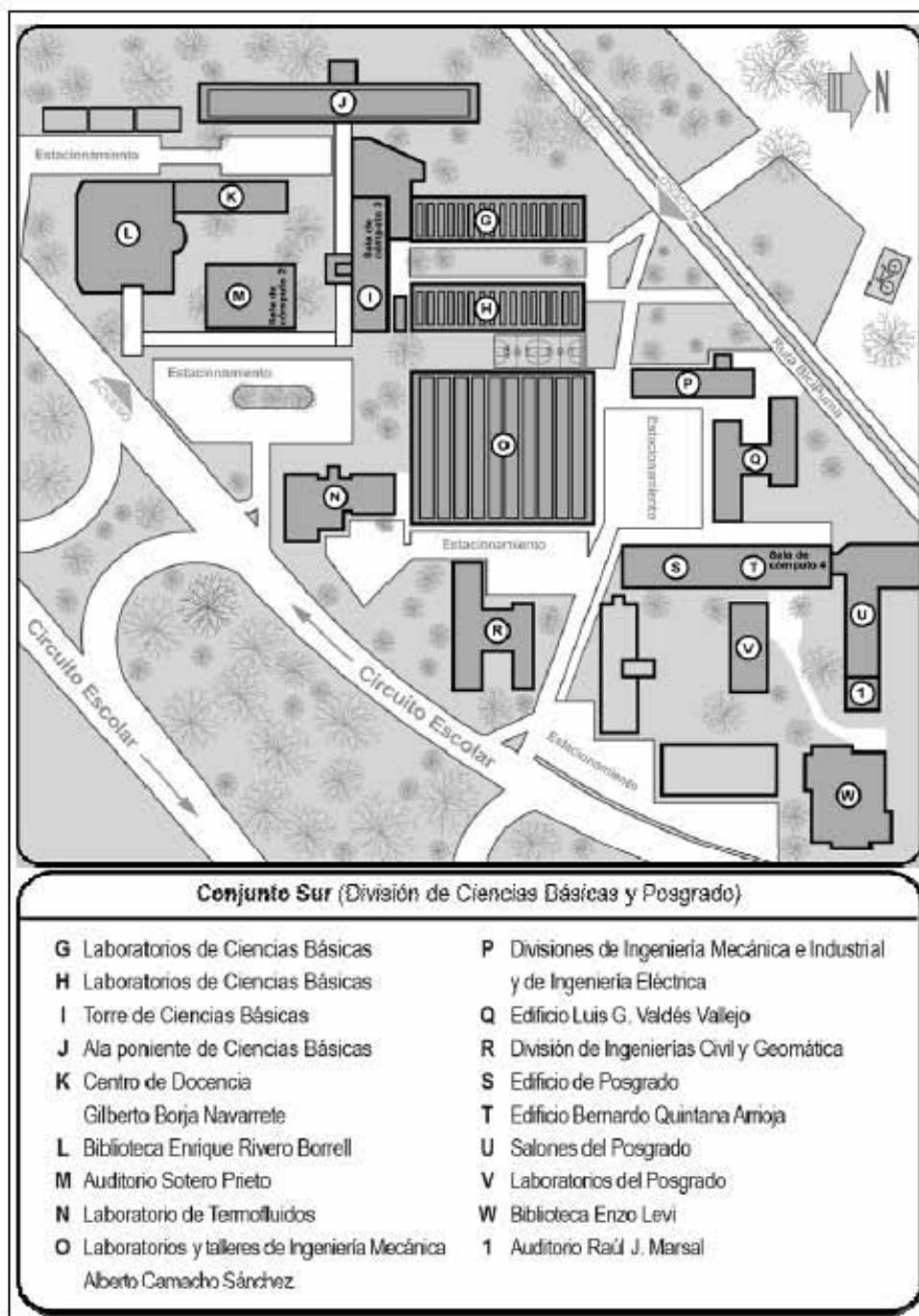
Localizado al sur de la Facultad de Ingeniería, (Ver mapa III.V.II). Este conjunto arquitectónico puede gozar y presumir que lo compone aproximadamente 18 edificios, distribuidos por edificios con aulas de enseñanza, auditorios, laboratorios de prácticas, centros para docentes, edificios de posgrado, laboratorios para posgrado entre otros, y su más reciente edificio construido dedicado prácticamente a la División de Ingeniería Mecánica llamado *Centro de Ingeniería Avanzada CIA*.



III.V.II Mapa de ubicación de la División de Ciencias Básicas de la Facultad de Ingeniería UNAM.

Fuente: www.googlemaps.com

Como ya se mencionó este anexo alberga a alumnos de 1er a 5to semestre de la carrera Ingeniería, distribuidos en sus diferentes edificios. La manera en que funciona y opera el conjunto arquitectónico podemos verla en el siguiente mapa que explica la identidad de cada edificio y su función (Ver mapa III.V.III).



III.V.III Mapa de distribución de la División de Ciencias Básicas de la Facultad de Ingeniería UNAM.

Fuente: www.ingenieria.unam.mx

Dentro de los espacios que destacan del Anexo de Ingeniería son los múltiples edificios destinados a sus diferentes laboratorios para prácticas escolares como lo son los edificios “G y H” estos destinados a las ciencias básicas de la carrera, como también el edificio “N” destinado a las prácticas correspondientes para las áreas laboratorios de termo fluidos. (Ver imagen III.V.IV).



III.V.IV. Laboratorios de Termodinámica y Química. Edificios “G y H” respectivamente. Anexo de Ingeniería UNAM.

El edificio, “Torre I” ubicado en la parte central del conjunto, juega un papel importante dentro de la composición ya que limita una plaza de acceso o vestíbulo exterior dentro de los edificios principales del conjunto como lo son los edificios “K”, “L” y “M”, cuenta con 21 aulas con 70 alumnos aproximadamente distribuidos en sus tres niveles, así como su Planta Baja se encuentran los núcleos de servicios sanitarios, cubículos de fotocopadoras y en su gran parte compuesta de una planta libre que sirve de pórtico de transición de las naves de los edificios “G” y “H” hacia la pequeña plaza de acceso. (Ver imagen III.V.V).



III.V.V. Torre “I”. Anexo de Ingeniería UNAM.

Estas aulas aparte de que su diseño pueden presumir de una Isóptica hacia el estrado para mejorar el campo de visión entre los alumnos, están equipadas con equipos de tecnología para impartir clases, funcionando como material de equipo para dar una mejor calidad de clase, estos equipos son: Cañón proyector, pantalla de proyección, pizarrón electrónico, computadora personal para profesor o cuerpo docente, estrado y escritorio de trabajo, sin olvidar las correspondientes paletas de trabajo para los alumnos. . (Ver imagen III.V.VI).



III.V.VI Aulas tipo, Torre "I" Anexo de Ingeniería UNAM.

El edificio "J" ubicado al poniente colindando y limitando al conjunto es uno de los dos edificios que albergan aulas para dar clases de las diferentes materias de las áreas que ofrece el anexo, cuenta con 25 aulas distribuidas en sus tres niveles para 70 alumnos aproximadamente cada una, también cuenta con 2 aulas de dibujo para 50 alumnos aproximadamente equipados con equipo personal de computo. En la Planta Baja de este edificio se encuentran ubicadas las diferentes coordinaciones de las áreas pertenecientes a las diferentes Ciencias Básicas del anexo. (Ver imagen III.V.VII).



III.V.VII Edificio "J", y aula tipo. Anexo de Ingeniería UNAM

Dentro de los edificios singulares destaca el Centro de Docencia “K”, (Ver imagen III.V.VIII), dedicado para la capacitación y actualización del cuerpo docente que labora en sus diferentes sedes de la facultad de Ingeniería de la UNAM, ya sea a través de cursos o conferencias el cuerpo docente puede disfrutar de un espacio de este tipo y más aun con una renovación en donde se decidió por darle un cambio en todos sus aspectos como el cambio de mobiliario hasta en acabados de sus distintas áreas de capacitación para los profesores, equipo para dar ponencias y control electrónico para acceso a sus diferentes espacios, puesto que este edificio sirve para capacitación, actualizaciones y conferencias si es necesario para profesores y todo cuerpo docente que realice actividades en todas las dependencias de la Facultad de Ingeniería.



III.V.VIII Edificio “K”, Centro de Docencia. Anexo de Ingeniería UNAM.

El edificio “L” (Ver imagen III.V.IX), corresponde a la Biblioteca “Enrique Rivero Borrell”, ubicado en el costado sur del conjunto delimitando al anexo y colindando hacia el circuito exterior de Ciudad Universitaria, es un edificio conformado por tres niveles los dos primeros teniendo una diseño de entre piso a doble altura, esta biblioteca puede albergar alrededor de 350 personas.



III.V.IX Edificio “L”, Biblioteca Enrique Rivero Borrell. Anexo de Ingeniería UNAM.

Cada nivel cuenta con una área de trabajo ya sea individual separadas por mamparas o la opción de mesas de trabajo compartidas por dos o más alumnos, como también servicios de fotocopiado y núcleos sanitarios, también cuenta con un núcleo de computadoras personales para consulta rápida del acervo que ofrece a los estudiantes o los usuarios, en el nivel de acceso cuenta con barra de entrega y control de acceso y salida, también cuenta con una mediateca equipada con la tecnología suficiente para satisfacer y dar el servicio correspondiente al usuario. (Ver imagen III.V.X).



III.V.X. Área de Estudio Biblioteca Enrique Rivero Borrell. Anexo de Ingeniería UNAM.

Con una capacidad de 216 butacas, el Auditorio Sotero Prieto “M”, conforma uno de los edificios con más tiempo dentro de este conjunto, a más de 30 años de su construcción actualmente este auditorio ha tenido obras de conservación, en donde destacan los cambios de la cancelería, la instalación de un plafón reticular a base de módulos forrados de madera, el cambió el piso por porcelanato y alfombra en los pasillos etc. (Ver imagen IV.V.XI). Hay que mencionar que este auditorio en la parte posterior a su acceso comparte la Sala de Cómputo 2 de este anexo.



III.V.XI. Acceso al Auditorio Sotero Prieto “M”. Anexo de Ingeniería UNAM.

También se encuentra el edificio **“O”** correspondiente a las áreas de Ingeniería Mecánica, en este edificio se encuentran los laboratorios y talleres de Ingeniería Mecánica, esta edificación en particular actualmente pasa a segundo término en su área, debido a que se construyó el nuevo edificio llamado *Centro de Ingeniería Avanzada (CIA)*, es uno de los edificios más emblemáticos de este conjunto, edificios más recientes construidos dentro de Ciudad Universitaria, localizado justo al centro del conjunto está equipado con materiales constructivos de alto nivel, materiales sustentables, así como todo su equipamiento para su funcionamiento para convertirse en uno de los edificios más vanguardistas de Ciudad Universitaria por complacerse de semblanzas certificaciones Leed (Ver imagen III.V.XII).



III.V.XII. Derecha: Acceso al Edificio “O”, Izquierda: Centro de Ingeniería Avanzada. Anexo de Ingeniería UNAM

Y para terminar los edificios destinados a los múltiples laboratorios también se encuentra el edificio **“V”** este último se encuentra al lado oriente del anexo, siendo parte de la composición de varios edificios que conforman el área de posgrado de Ingeniería, rodeado hacia el poniente por el edificio principal de posgrado **“S y T”**, hacia el norte con el “ala” destinada a los salones de posgrado junto con el auditorio *Raúl J. Marsall “U y 1”*. (Ver imagen III.V.XIII).



III.V.XIII. Derecha: Edificio “S”. Derecha: Estacionamiento para el Posgrado del Anexo de Ingeniería. UNAM.

Con esto podemos concluir que el Anexo de Ingeniería o la División de Ciencias Básicas, está organizada conjuntamente por distintos edificios que a su vez conforman una unidad, formando plazas de accesos, vestíbulos exteriores, y dándole importancia al espacio público como es común en toda la conformación de Ciudad Universitaria, ya que dentro de su conjunto hablan a través de su función y al nivel académico al que fueron hechos como lo es la zona de posgrado, por lo tanto en estos edificios podemos hallar ya sean laboratorios, aulas, salones, bibliotecas, auditorios y edificios exclusivos para cada ciencia que se imparte en esta dependencia de la Facultad de Ingeniería de la UNAM.

CAPÍTULO IV
UBICACIÓN. ANÁLISIS DE SITIO.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

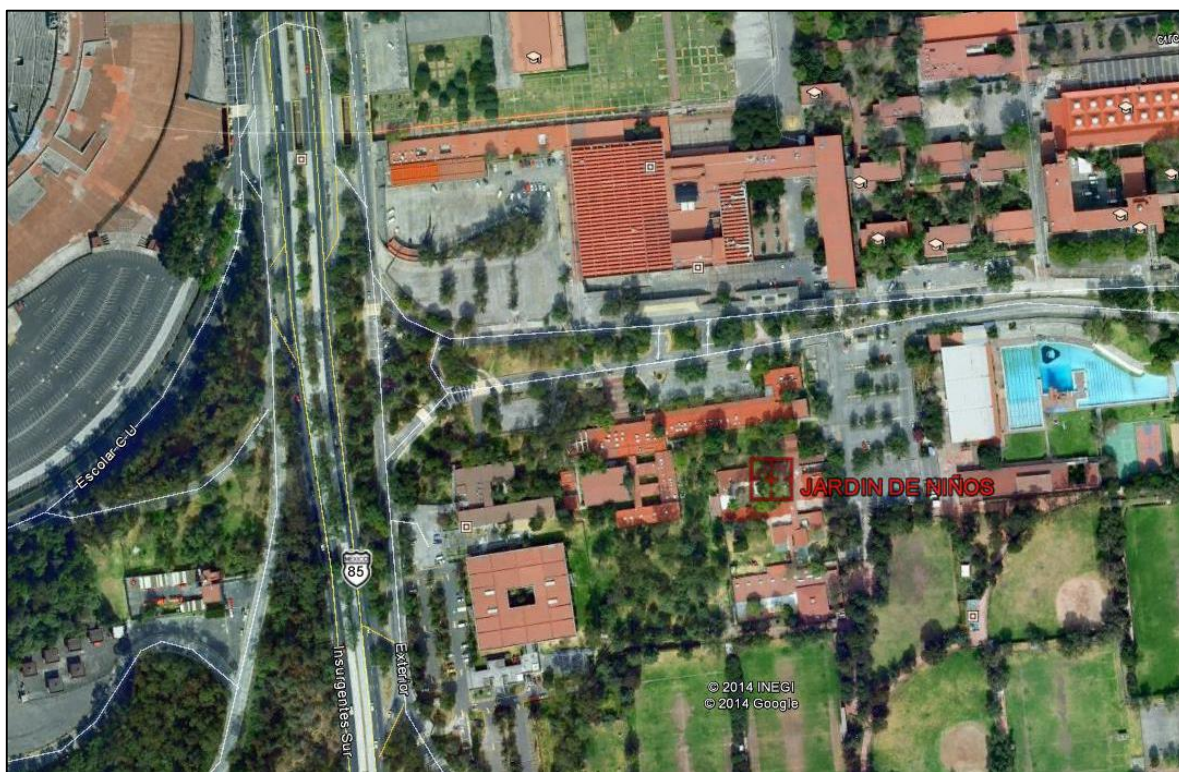
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

IV.I. PROPUESTA CRÍTICA DE UBICACIÓN DEL ANEXO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA.

“Considero que el mejor lugar que puede existir dentro de Ciudad Universitaria para el Anexo de la Facultad de Arquitectura, se encuentra en lo que es ahora el **Jardín de Niños** para trabajadores de la UNAM e igualmente parte de la sede de la **Dirección General del C.C.H.**”

Por la parte del **Jardín de Niños**, esta sede está mal ubicada, debido a su contexto inmediato, se encuentra en una zona muy privilegiada hablando de zonificación y significación del lugar, esta sede debería estar ubicada en un lugar con mucho más facilidad de acceso, como pueden ser estaciones de metro, o accesos principales, porque para llegar a ella es necesario entrar a la Universidad y dentro de ella, en caso de no contar con transporte privado (la mayoría de los padres de familia de este jardín de niños), se ven en la necesidad de tomar un transporte público otorgado por la Universidad llamado PUMABUS, para llegar y dejar a sus hijos y posteriormente trasladarse a su lugar de trabajo. (Ver imagen IV.I.I).



IV.I.I Mapa de la Ubicación del Jardín de Niños UNAM.

Vamos a realizar un ejemplo: Supongamos que una madre tiene que dejar a su hijo en este jardín a las 9:00hrs, teniendo que trabajar en una sede de la UNAM que se encuentra por la estación del metro Ciudad Universitaria, si ella llega por esta estación del metro, tiene que tomar forzosamente el transporte público universitario “PUMABUS” para que la vincule al lugar para dejar a su hijo a esa hora, después regresar a la estación por donde llegó y de ahí trasladarse hacia su lugar de

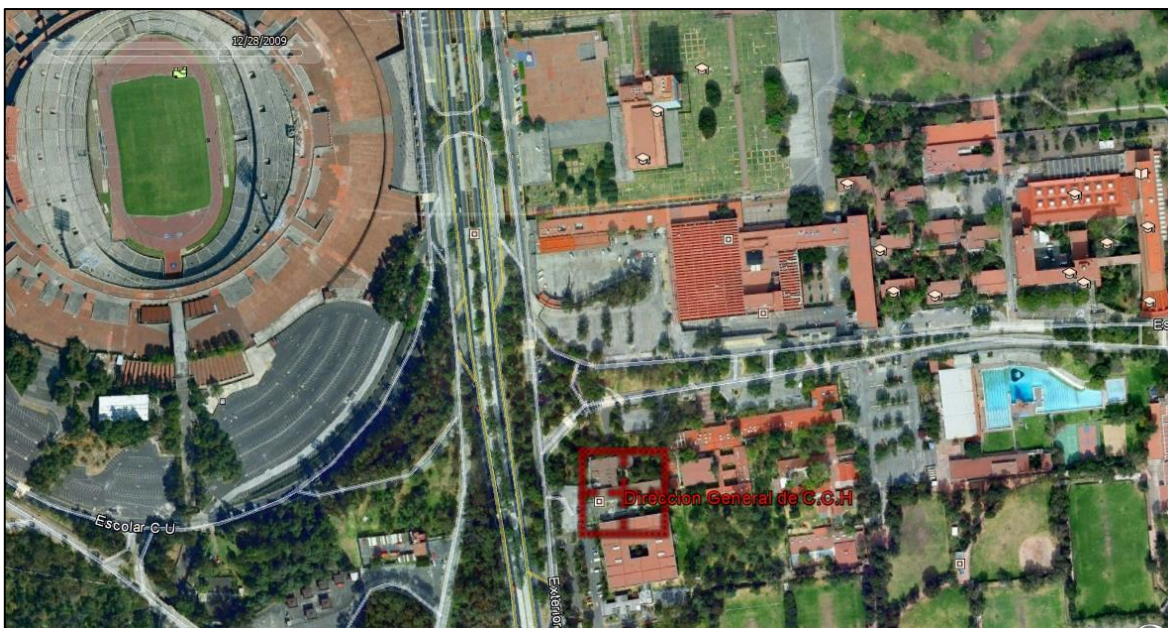
trabajo, eso sin contar el tiempo y el tráfico vehicular que hoy en día sobrellevan los circuitos principales de Ciudad Universitaria.

Con esto podemos definir que este Servicio no corresponde a su ubicación si a esto añadimos que a esa hora la zona en específico se generan problemas viales, ya que se encuentran a su alrededor edificios que tienen que tener que llegar personas tanto académicas o personas laborales a esa misma hora como lo es la Dirección General de Servicios Médicos UNAM, la alberca olímpica Universitaria, Dirección General de C.C.H., y al otro lado del circuito la Facultad de Arquitectura. (Ver imagen IV.I.II.)



IV.I.II Derecha: Acceso principal del Jardín de Niños. Izquierda: Estacionamiento del acceso al Jardín de Niños. UNAM.

Por el lado de **Dirección General de C.C.H.** podemos definir que este edificio juega el mismo papel que el jardín de niños, ocupando un lugar privilegiado al ser parte del Patrimonio Cultural de la Humanidad otorgado por la UNESCO (*Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura*) este edificio no dialoga en lo absoluto con su contexto, da la impresión de que juega un papel de “salero” dentro del entorno inmediato que lo envuelve, no existe ninguna composición con sus edificios cercanos, siendo también un edificio de carácter de servicio junto con el edificio de la *Dirección General de Evaluación Académica*, este lugar por la ubicación que da hacia la Avenida de los Insurgentes Sur que es la fachada principal del Campus Central, pudiese aprovecharse para otra sede u otro tipo de edificio de acuerdo a la función. (Ver imagen IV.I.III.)



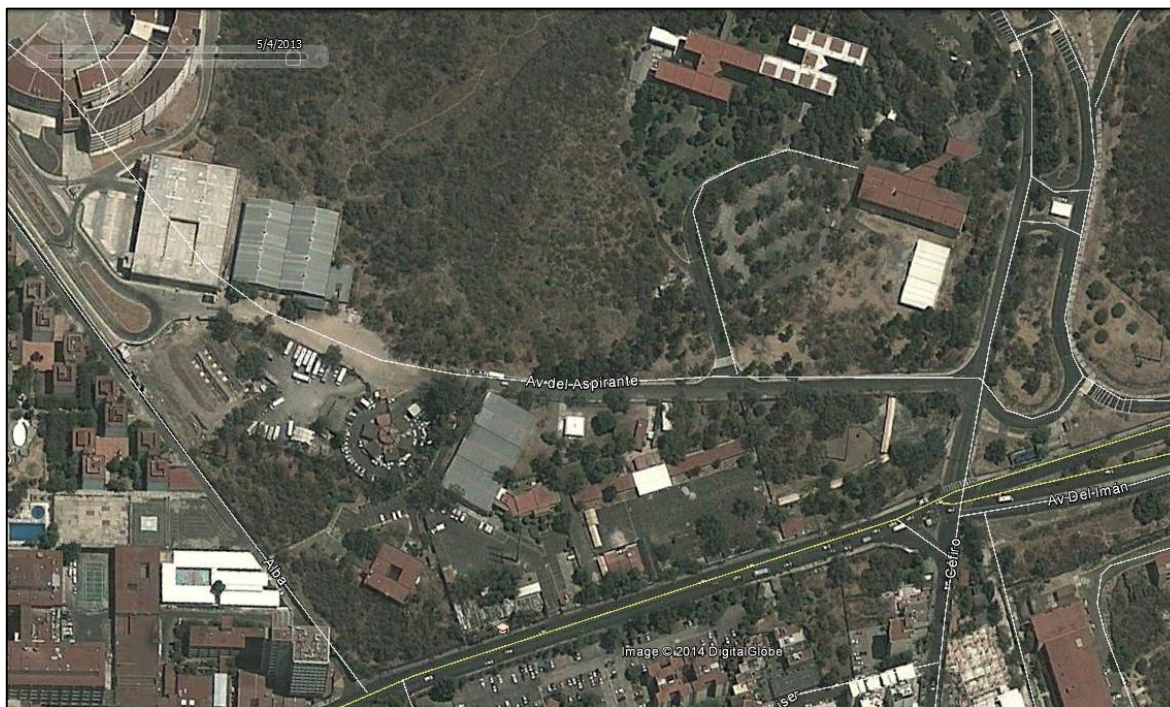
IV.I.III Mapa de la Ubicación la Dirección General de C.C.H. Fuente: www.googlemaps.com

La sede de la Dirección General de C.C.H. junto con la Dirección General de Evaluación Académica, debería de haberse ubicado en el lugar que tiene la UNAM para trámites y servicios en cuestión de niveles académicos menores al Nivel Superior, como lo es el nivel Medio Superior, o su caso de la Escuela Nacional Preparatorio #2, el nivel básico como lo es la secundaria. (Ver imagen IV.I.IV.)



IV.I.IV Derecha: Dirección General de C.C.H. Izquierda: Dirección General de Evaluación Académica. UNAM.

La UNAM tiene una zona destinada para alumnos de nuevo ingreso, tramites escolares generales, registros académicos etc. Esta zona se localiza en la parte sur de Ciudad Universitaria colindando con la Avenida Imán, y la Avenida del aspirante, si bien esta área está organizada y destinada para este tipo de servicio, ¿Por qué mandar la Dirección General de C.C.H. a un lugar tan privilegiado como lo es al costado del eje compositivo de Ciudad Universitaria que lo acredita a formar parte del Patrimonio Cultural de la Humanidad? (Ver imagen IV.I.V.).



IV.I.V. Mapa de la Ubicación de zona de Servicio para trámites escolares, Registro de aspirantes etc.

Fuente: www.googlemaps.com

IV.II. REGLAMENTACIÓN INTERNA DE CIUDAD UNIVERSITARIA.UNAM

Debido a que en la propuesta dada para la ubicación posible del Anexo de la Facultad de Arquitectura no se puede elegir a debidos aspectos ya mencionados, se prefirió por buscar un mejor lugar dentro de Ciudad Universitaria para este proyecto.

De acuerdo al Instituto de Geografía de la UNAM, Ciudad Universitaria está dividida en zonas y áreas delimitantes (Ver imagen IV.II.1.)



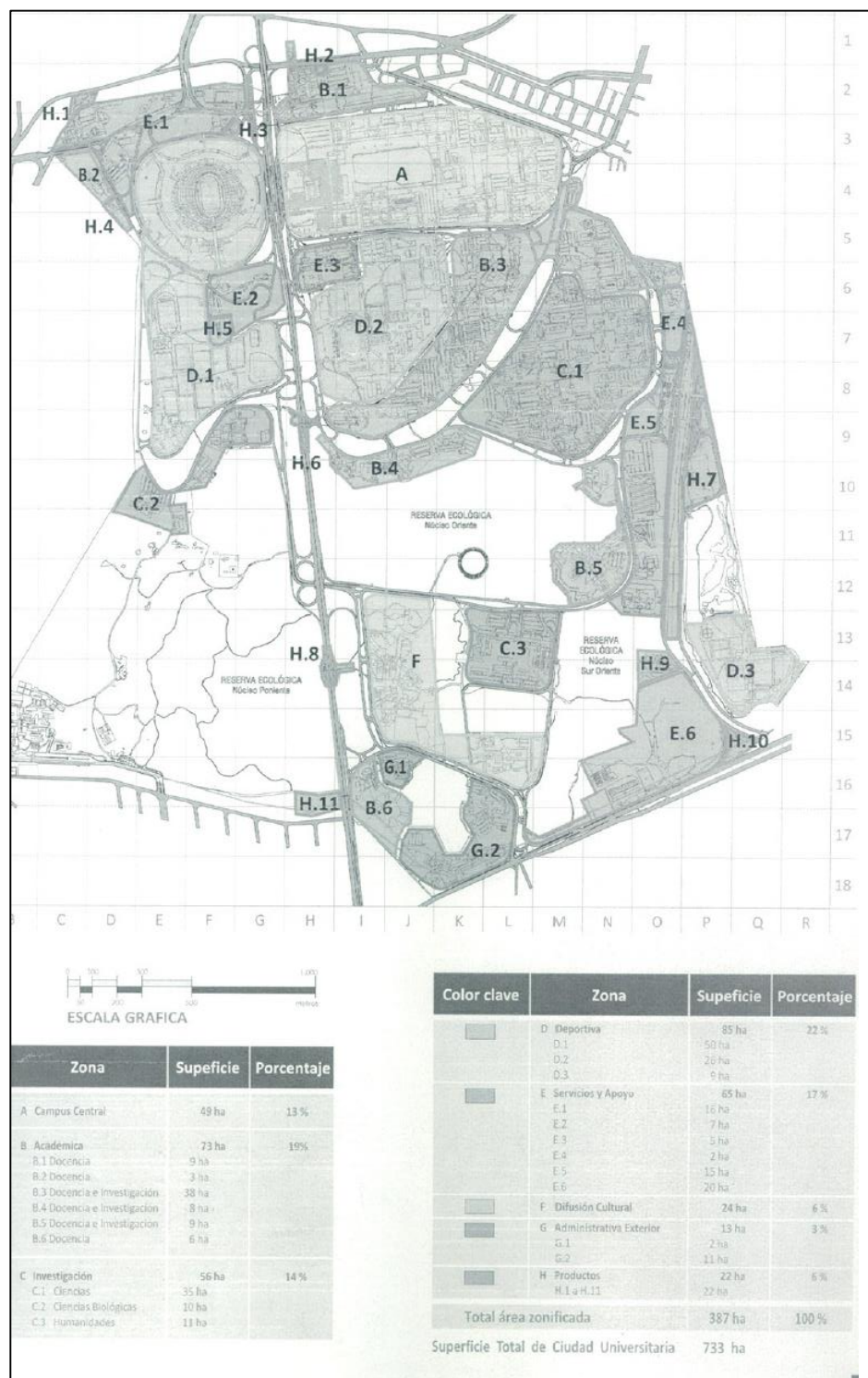
IV.II.1. Mapa Geográfico de Áreas de distribución de Ciudad Universitaria UNAM.

Fuente: www.institutodegeografia.unam.mx

Cuatro áreas son las que dividen Ciudad Universitaria como son:

- 1- Límite de Ciudad Universitaria. (morado)
- 2- Patrimonio Mundial Unesco. (naranja)
- 3- Amortiguamiento. (verde)
- 4- Reserva Ecológica, Zona núcleo. (rojo)
- 5- Reserva Ecológica, Amortiguamiento. (azul).

Con esto se define que estas cinco áreas son las de llamadas “Áreas Protegidas”, si bien a esto se le adjunta la manera de que está organizada CU siguiendo el “**Plan Maestro de C.U.**” se concluye que tiene ocho zonas sub-divididas cada una correspondiente a su función. (Ver imagen V.II.II.).



IV.II.II. Mapa Geográfico de las Zonas de Distribución de acuerdo a su función de Ciudad Universitaria. UNAM.

Fuente: Plan maestro de CU, UNAM

IV.II.I Normas Técnicas del Plan Maestro de C.U. Disposiciones Generales.

Consultando las Normas Técnicas del Plan Maestro de C.U. en el apartado de disposiciones Generales en el capítulo V a. I se encuentra lo siguiente:

- 1- La Ciudad Universitaria queda integrada por las siguientes zonas:
 - a. Campus Central;
 - b. Expansión Académica y de Investigación;
 - c. Investigación Científica;
 - d. Deportiva;
 - e. Servicios de Apoyo;
 - f. Cultural;
 - g. Administrativa Exterior;
 - h. Productos; y
 - i. Reserva Ecológica.
- 2- Los límites de Ciudad Universitaria sobre Avenida de los Insurgentes:
 - a. Respetarán el derecho de vía de 100 metros en ambos lados;
 - b. Se mantendrán sin edificaciones, salvo casetas de vigilancia o señalización.
- 3- Todas las construcciones nuevas que se autoricen dentro de Ciudad Universitaria:
 - a. Observarán 10 metros como mínimo a partir de la guarnición de la banqueta;
 - b. Integrarán área de estacionamiento reglamentaria;
 - c. Atenderán el programa de Control Ambiental;
 - d. Contarán con planta para tratamiento de aguas residuales;
 - e. Integrarán facilidades para discapacitados;
 - f. A afecto de no saturar la zona, considerarán un mínimo del 50% del terreno sin construir, sin tomar en cuenta estacionamientos, plazas y andadores;
 - g. Atenderán lo dispuesto por el Reglamento e Construcciones del Distrito Federal y sus normas técnicas complementarias; y
 - h. Armonizarán con los edificios existentes, respetando el contexto circundante.
- 4- Las dependencias universitarias observarán las siguientes disposiciones:
 - a. Respetarán lo planeado en su Plan Maestro Inmobiliario;
 - b. Respetarán los materiales y proporciones con que fueron proyectados los edificios originales;
 - c. Mantendrán la imagen de las edificaciones y su contexto;
 - d. Cuidarán el patrimonio artístico a ellas adscrito.
 - e. Adoptarán las providencias reglamentarias para riesgos de incendio;
 - f. Respetarán las áreas de estacionamientos, plazas, andadores y áreas verdes, no obstruyéndolas con edificaciones;
 - g. No se colocarán bardas en torno a sus edificios, salvo en los estacionamientos; y
 - h. Cuidarán de sus áreas siguiendo los lineamientos marcados para estos espacios.

5- Cada cinco años será evaluado el patrimonio inmobiliario de Ciudad Universitaria por la Comisión para Mantenimiento y la Conservación del Patrimonio Inmobiliario de CU, determinando los ajustes que procedan en las Normas Generales y Particulares del Plan Inmobiliario de CU.

Del apartado mencionado podemos tomar como correspondiente que para nuestra “*Propuesta Temática*” los puntos subrayados ya que mencionan normatividades a tomar en cuenta para construcciones nuevas dentro de Ciudad Universitaria, sin olvidar que debido al lugar donde se realizara la propuesta entra en la zona con clasificación “**Expansión Académica y de investigación**”, esto dará la pauta para el diseño de este proyecto.

IV.II.II Normas Técnicas del Plan Maestro de C.U. Disposiciones Particulares.

Consultando las Normas Técnicas del Plan Maestro de C.U. en el apartado de disposiciones Particulares en el capítulo V a. II de acuerdo a las zonas en que se divide Ciudad Universitaria se encuentra lo siguiente:

ZONA DE CAMPUS CENTRAL.

- 1- Las dependencias ubicadas en el “Casco Original de Ciudad Universitaria”
 - a. Conservarán sus inmuebles son posibilidad de crecimiento inmobiliario en dicha área;
 - b. Las remodelaciones que demanden crecimiento, se ubicaran en las zonas de expansión previstas por el Plan Recto del Patrimonio Inmobiliario de la Ciudad Universitaria.
 - c. Las remodelaciones que se realicen en las áreas desocupadas respetaran la imagen original del inmueble.

ZONA DE EXPANSIÓN ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN.

- 1- La zona de expansión académica y de investigación admitirá un máximo de cuatro construcciones nuevas para consolidarse;
- 2- Las construcciones nuevas tendrán como máximo cuatro niveles; y
- 3- Las construcciones, en general, se mantendrán sin enrejados o bardas que las delimiten.

ZONA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.

- 1- Por encontrarse saturada, la zona de investigación científica se mantendrá sin construcciones adicionales;
- 2- Las ampliaciones a los edificios actuales (cuyas condiciones estructurales lo permitan):
 - a. Respetarán el criterio con el cual fue proyectado el edificio original;
 - b. Serán verticales; y
 - c. Contemplan con cuatro niveles como máximo.

- 3- Las dependencias eliminarán las cercas de alambre que circunden los edificios;
- 4- Las vehículos de servicios de esta zona se alojara en el área destinada para tal fin, en la zona de servicios y apoyo;
- 5- La bodegas de productos peligrosos se trasladarán a la zona de servicios y apoyo; y
- 6- El sistema de señalización se reforzara en toda la zona.

ZONA DE SERVICIO Y APOYO.

- 1- En la zona de servicios y apoyo queda permitida la construcción de edificaciones nuevas;
- 2- Las edificaciones podrán sobrepasar los cuatro niveles; aunque es recomendable evitar el uso de elevadores;
- 3- El área correspondiente a nuevas edificaciones se delimitara con una cerca de alambre;
- 4- Los edificios que produzcan malos olores se ubicaran considerando los vientos dominantes.

Al igual que en las Disposiciones Generales se tomarán las correspondientes ya marcadas y subrayadas, que son las que conciernen para la “Propuesta Temática”.

IV.III. FUNDAMENTACIÓN Y ANÁLISIS DEL SITIO.

Dado que sitio propuesto para la “Propuesta Temática” hacia la problemática a resolver, no se logró elegir debido a factores de reglamentación anteriormente analizados. La propuesta temática pertenece a un sector de zonificación dado por el Plan Maestro de C.U. que pertenece a una categoría **B.2** es decir, **Expansión, Sector Académico – Docencia** (Ver imagen IV.II.II. arriba)

El sitio más óptimo para la elección de este tipo de proyecto se encuentra en la parte noroeste de Ciudad Universitaria, justo en la entrada a C.U. si se llega por la Avenida San Jerónimo.

IV.III.I TERRENO.

El terreno se encuentra al norponiente de ciudad universitaria, sobre el Circuito Exterior Escolar 2, esquina con Avenida Ciudad Universitaria, hacia el sur colinda con el actualmente anexo de Filosofía y Letras, hacia el poniente con la sede de la Coordinación de Asesores y el Pedregal de San Ángel, al norte con la ya mencionada Avenida Ciudad universitaria y al oriente con el también ya mencionado Circuito Exterior Escolar 2 (Ver imagen IV.II.I.I), (Ver imagen IV.III.I.II)

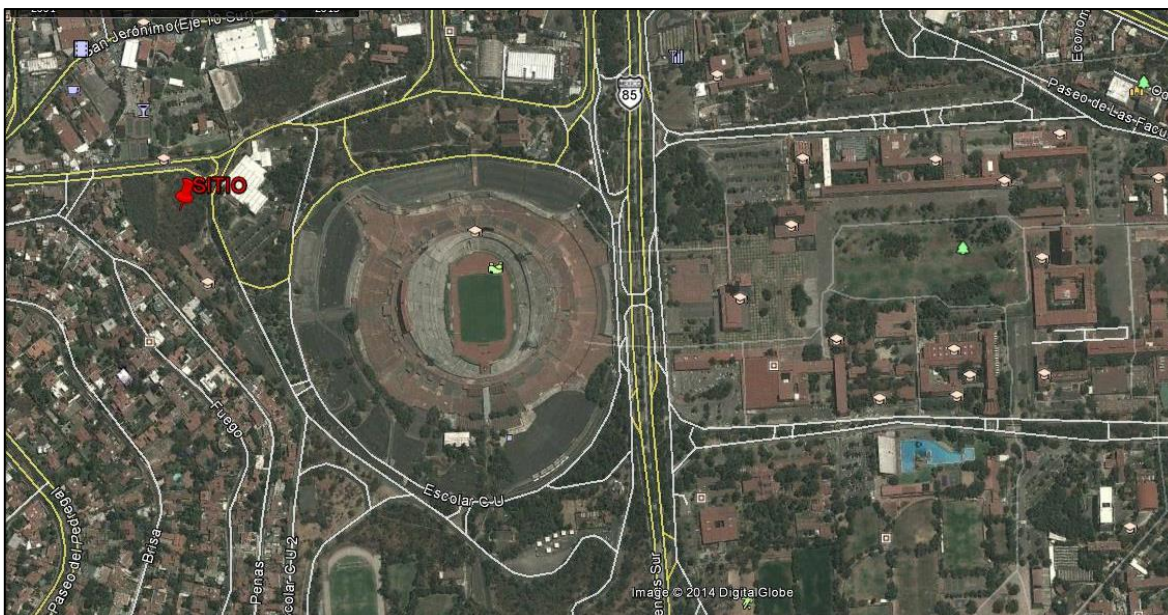


Imagen IV.III.I.I. Mapa de ubicación de sitio para Propuesta Temática.



Imagen IV.III.I.II. Mapa de ubicación de sitio para Propuesta Temática.

Fuente: www.googlemaps.com

El terreno de acuerdo sus características de suelo, superficie etc. (Ver imagen IV.II.I.III) Cuenta con:

- Superficie aproximada de **14,000m²**.
- **Uso de suelo E 4/50**. Correspondiente a:
Equipamiento con máximo 4 niveles con un área libre del 50%.
- Resistencia del Terreno **>10ton/m²**.

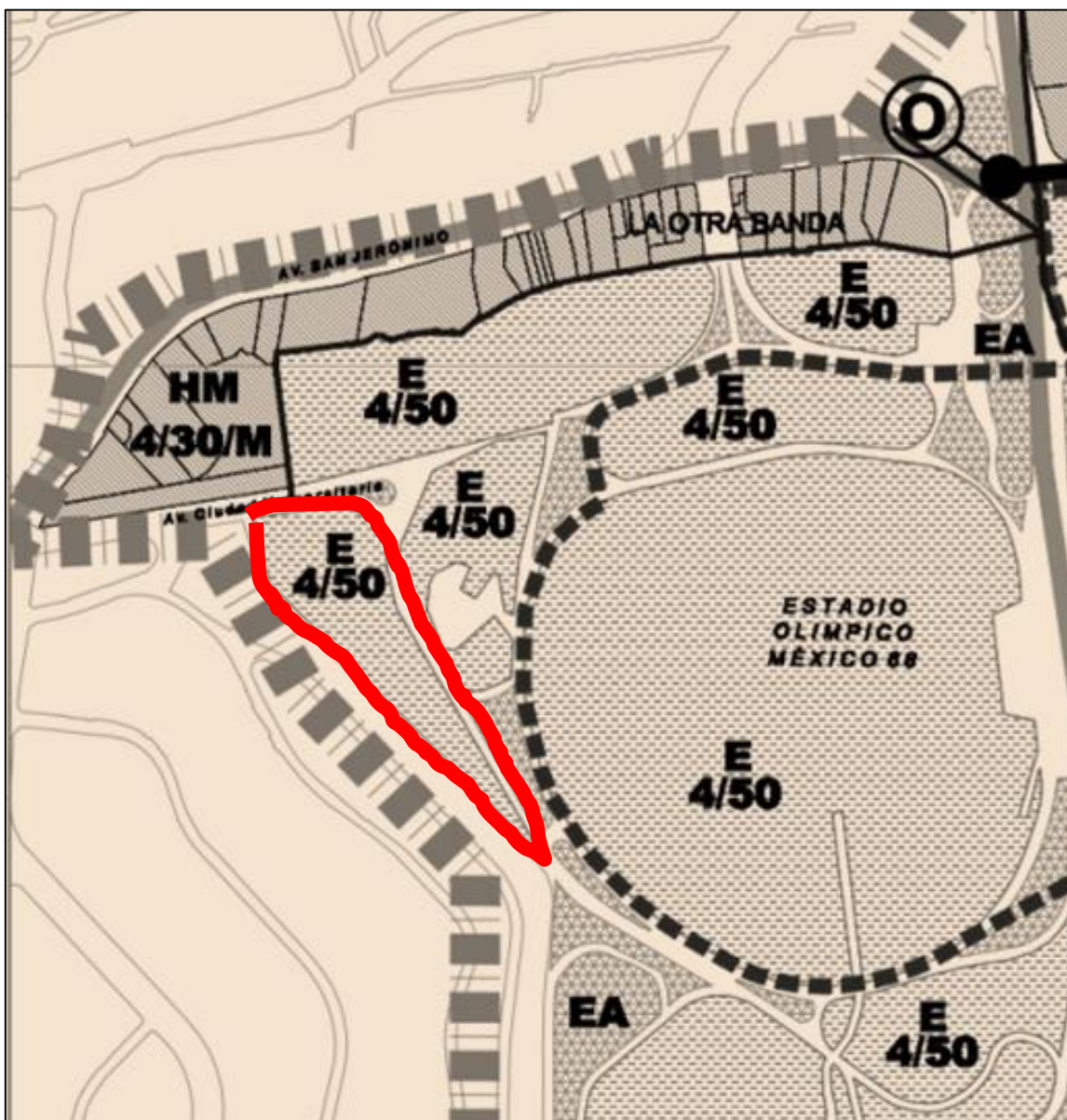


Imagen IV.III.I.III. Catastral de la zona.

IV.III.I A. TOPOGRAFÍA.

La topografía del terreno es bastante “accidentada”, teniendo una pendiente que va de poniente a oriente, es decir, su punto más alto **N.P.T.+0.00m** es en la parte colindante que da hacia la Coordinación de Profesores y parte de la colonia llamada Pedregal de San Ángel, hasta su punto más bajo que es el Circuito Exterior Escolar 2 **N.P.T.-6.00m**.

Esta zona en general es absorbida por esta misma pendiente afectando a todo el contexto inmediato como lo son tanto las vialidades, el Anexo de la Facultad de Filosofía y parte de AAPAUNAM Asociación Autónoma del Personal Académico de la UNAM. (Ver imagen IV.II.I.A-I).

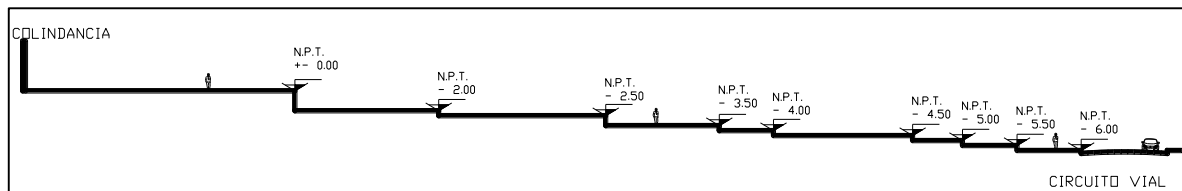


Imagen IV.II.I.A-I Corte trasversal del terreno.

IV.III.I. B. DIMENSIONES.

El terreno cuenta con cuatro frentes, dos de ellos dando hacia validadas, uno de ellos hacia colindancias, y el otro hacia edificios dependientes de la UNAM. Su frente más grande es el que colinda hacia las vialidades contando con casi 211.00 metros lineales mientras su frente más pequeño se encuentra colindando hacia la Coordinación de Asesores con casi 73.00 metros lineales (Ver imagen IV.III.I.B-I).

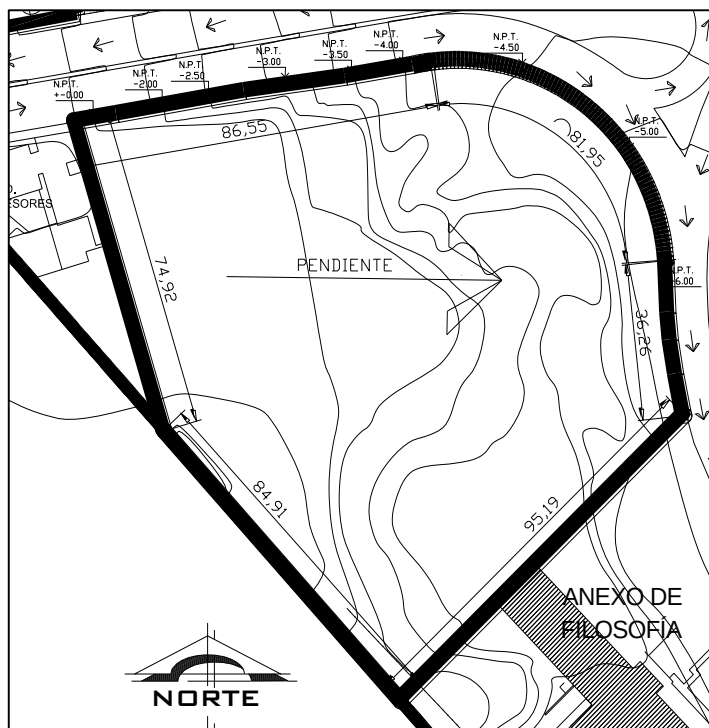


Imagen IV.III.I.B-I. Plano del sitio Dimensiones.

IV.III.I.C. INFRAESTRUCTURA.

Analizando la topografía de toda Ciudad Universitaria, nos daremos cuenta de que manera los servicios como agua, electricidad etc. Son utilizados de manera eficiente y hasta cierto punto sustentable, ya que se aprovecha mucho el relieve de la superficie del suelo para así llegar a soluciones o alternativas sustentables como lo es la gravedad. (Ver imagen IV.III.I.C-I).

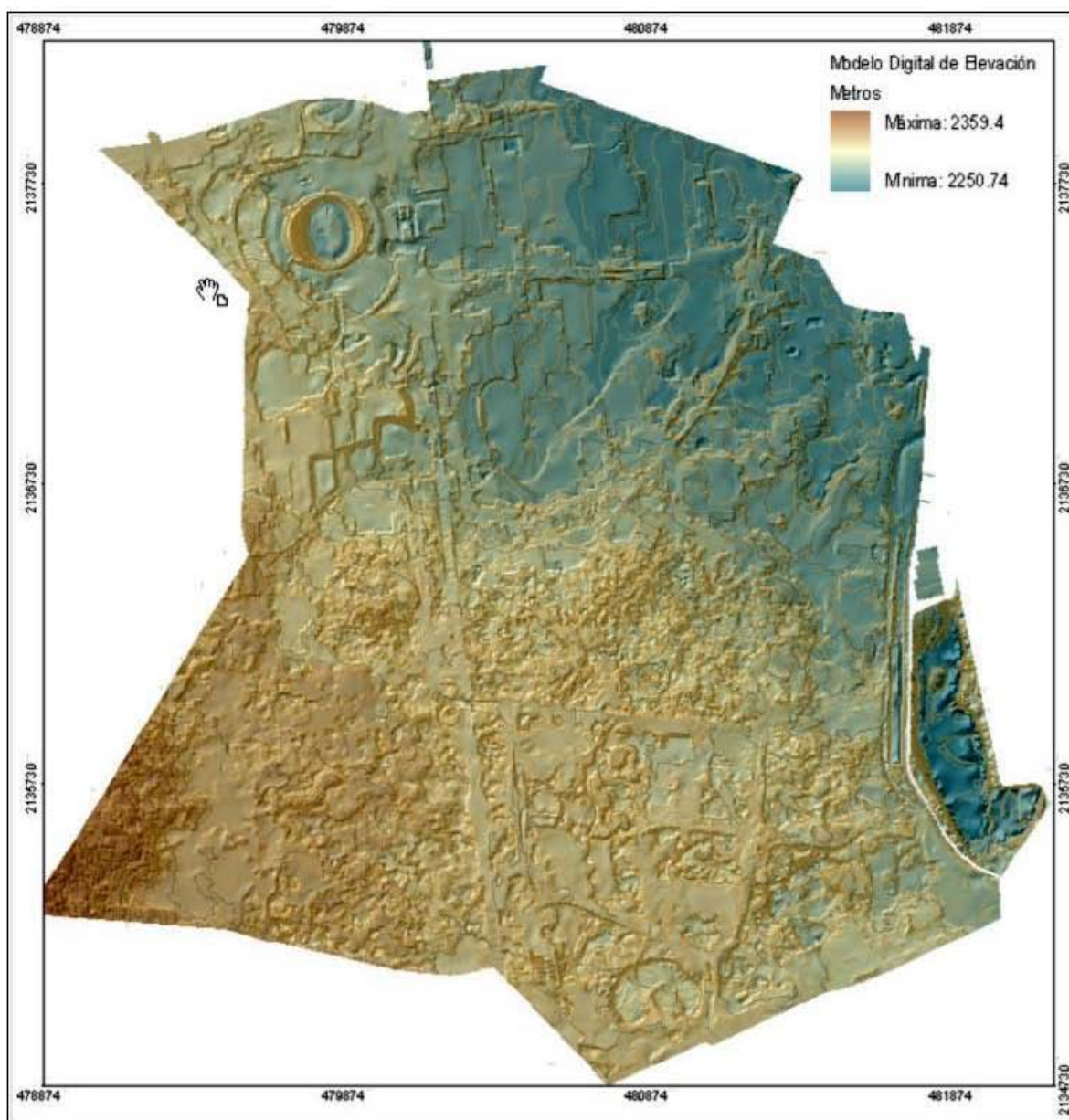


Imagen IV.III.I.C-I. Relieve de Ciudad Universitaria UNAM.

Fuente: www.igeograf.unam.mx

En donde el color Café es el punto más alto, mientras en color azul es el punto más bajo.

Servicios como **Agua** (suministro y desagüe), electricidad, en esta zona se encuentra hasta cierto punto con poca infraestructura, debido a que es un terreno deshabitado, pero una ventaja es que la red de drenaje se encuentra justo en frente sobre la Avenida Ciudad Universitaria y el Circuito Exterior de CU 2, condicionalmente esta da servicio a sus edificios colindantes como lo es la A.A.P.A.U.N.A.M. y el Anexo de Filosofía y Letras. (Ver imagen IV.III.I.C-II).

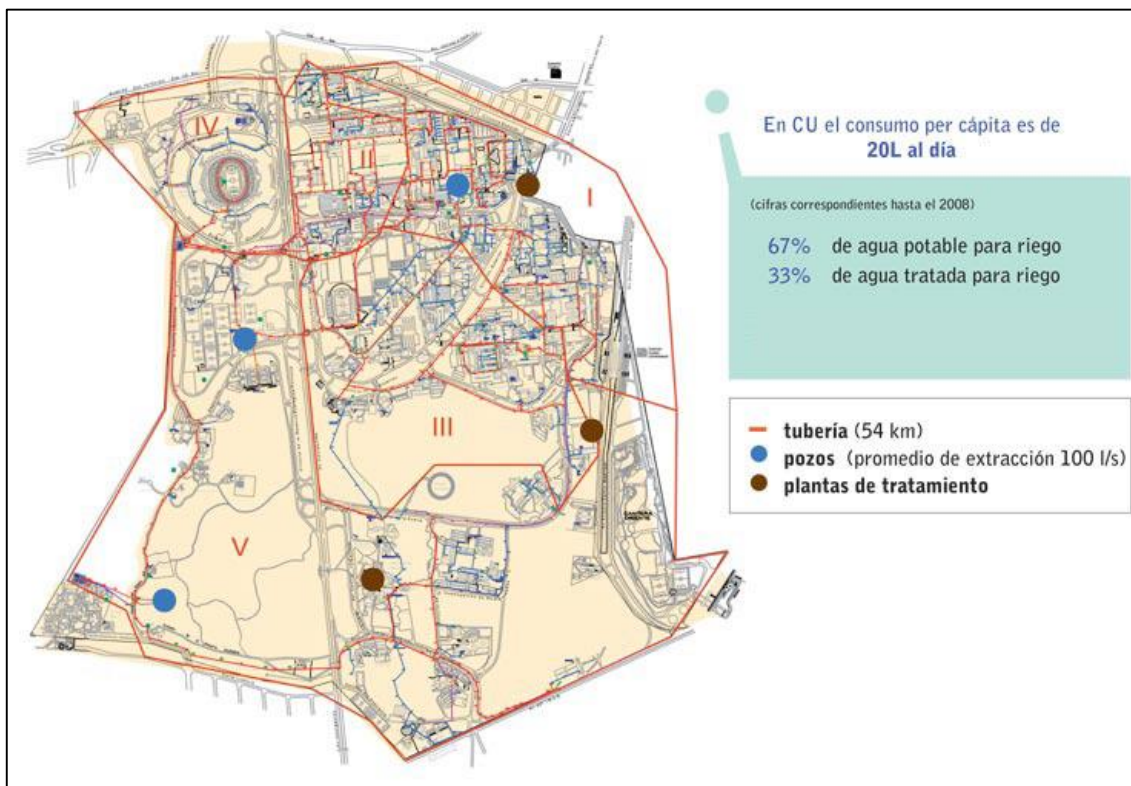


Imagen IV.III.I.C-II. Red de Servicio de Agua en Ciudad Universitaria UNAM.

Fuente: www.agua.unam.mx

En cuestión de la **Red Eléctrica** en Ciudad Universitaria, actualmente en toda la CU se están realizando obras con interés del nuevo diseño y construcción de la red de distribución subterránea en media tensión en 23 kv y de fibra óptica. Esto tendrá un beneficio en el mejoramiento y calidad de carga y calidad de energía eléctrica en un horizonte de aproximadamente de 50 años. De igual manera que en la red de distribución de agua el predio a analizar no entra dentro de este proyecto pero a su vez cuenta con lo necesario para una instalación a futuro en su uso. (Ver imagen IV.III.I.C-II).



Imagen IV.III.I.C-II. Nueva red de Distribución Subterránea en media tensión y fibra óptica. UNAM. Fuente: www.agua.unam.mx

IV.III.I.D. ACCESIBILIDAD.

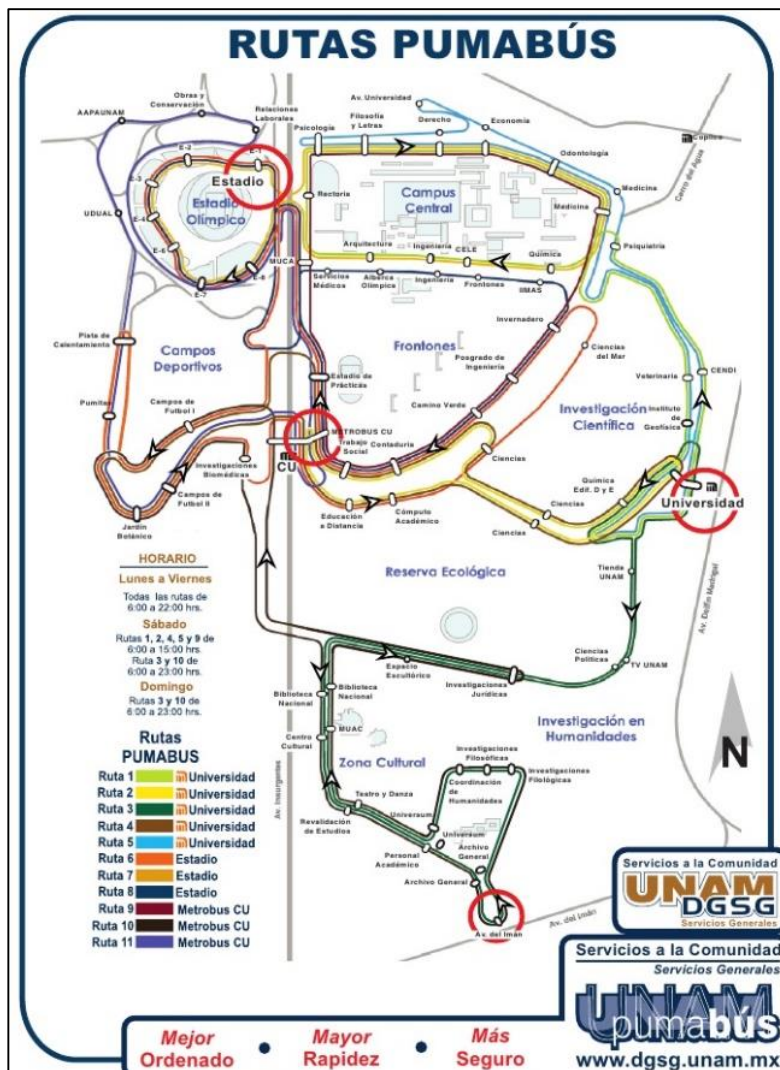
En el tema de Accesibilidad, este terreno no tiene problema alguno, ya sea tanto en transporte público o vehicular, pues se encuentra sobre una de las Avenidas de acceso directo a Ciudad Universitaria. La Avenida Ciudad Universitaria cuenta con 4 carriles, dos de ellos dando el acceso a la Ciudad Universitaria viniedo del Pedregal de San Angel o de Avenida San Jerónimo y los otros dos separados atraves de una pequeña guarnicion, puesto que su trayecto es hacia salida Avenida San Jeronimo o al Pedregal de San Ángel.

En cuestión de transporte público, este terreno se encuentra cerca de avenidas principales como Avenida San Jerónimo y Eje 10 sur, justo en ese cruce hay una parada de autobuses públicos del Distrito Federal que el usuario tendra que caminar sobre Avenida Ciudad Universitaria para llegar a este lugar. (Ver imagen IV.III.I.C-III).



Imagen IV.III.I.C-III. Trayectoria para el peatón al acceso a través del transporte Público del Distrito Federal hacia el terreno.

Ciudad universitaria UNAM ofrece un servicio de transporte público gratuito para los usuarios que tenga algún destino de ella, este servicio se llama **Pumabús**, perteneciente a los Servicios a la comunidad de la Dirección General de Servicios Generales, consta de 11 rutas que transportan a las diferentes sedes de Ciudad Universitaria (Ver imagen IV.III.I.C-IV). Una característica que distingue al Transporte Interno *Pumabús* es que circula a lo largo de los circuitos de Ciudad Universitaria por un carril exclusivo, quedando los circuitos libres de vehículos estacionados en ambos costados de las calzadas. Los horarios que maneja este transporte interno son:



Lunes a Viernes

Todas las rutas de 6:00 a 22:00 hrs.

Sábado

Rutas 1, 2, 4, 5 y 9 de

6:00 a 15:00 hrs.

Ruta 3 y 10 de 6:00 a 23:00

Domingo

Rutas 3 y 10 de 6:00 a 23:00 hrs

Imagen IV.III.I.C-IV. Mapa de Red de transporte interno Pumabús. UNAM.

La ruta más cercana de este transporte interno de la UNAM al terreno, corresponde a la ruta 11 (morada), esta contiene una parada exclusiva acompañada de una bahía de ascenso y descenso justo en la parada perteneciente al Anexo de Filosofía y Letras. Hay que recordar que este anexo es el edificio vecino más cercano que circunda al terreno analizado.

IV.III.I.E. CONTEXTO ARQUITECTÓNICO INMEDIATO.

El contexto arquitectónico al que se ve rodeado el sitio para el proyecto, es basto ya que justo en la esquina encontramos un **“Nodo”** urbano, un retorno vehicular que termina en las entrada y salida de Ciudad Universitaria sobre la Avenida Ciudad Universitaria y una desviación que comunica esta mencionada avenida con el Circuito Escolar Exterior 2. (Ver imagen IV.III.I.E-I).



Imagen IV.III.I.E-I. Nodo Urbano. Retorno vehicular.

En el contexto urbano-arquitectónico también se encuentra los llamados **“Bordes”**; como lo es el acceso secundario ya analizado anteriormente, localizado al poniente del sitio a una distancia aproximada de 50m. (Ver imagen IV.III.I.E-II).



Imagen IV.III.I.E-II. Borde Urbano. Acceso a CU. UNAM.

También se encuentra un gran **“Hito”** de Ciudad Universitaria, que es sin duda el contexto más importante que engloba este terreno, este Hito forma parte del eje principal y compositivo de Ciudad Universitaria que la acredita al *Patrimonio Cultural de la Humanidad*, el **Estadio Olímpico Universitario México 68 de Ciudad Universitaria UNAM**.

Construido con material existente en la región como lo es la piedra volcánica, material con el que prácticamente se construyó C.U. Privilegiado con el arte plástico que armoniza la Arquitectura del Campus Central de CU, este inmueble en su acceso principal contiene una escultopintura digna de ser una obra de arte realizada por el artista Mexicano Diego Rivera, esculpida en altorrelieve lleva el nombre de **“La Universidad, la familia y el deporte en México”**.

Este edificio es el más claro ejemplo de una obra “Sustentable” ya que fue conceptualizado gracias al contexto que lo rodeaba, como la topografía, orientación, y sobre todo materiales que lo circundaban, a base de terraplenes que soportan la gradería este estadio da la sensación de ver *“El nacimiento de un volcán sobre el suelo de un volcán”* (Ver imagen IV.III.I.E-III).

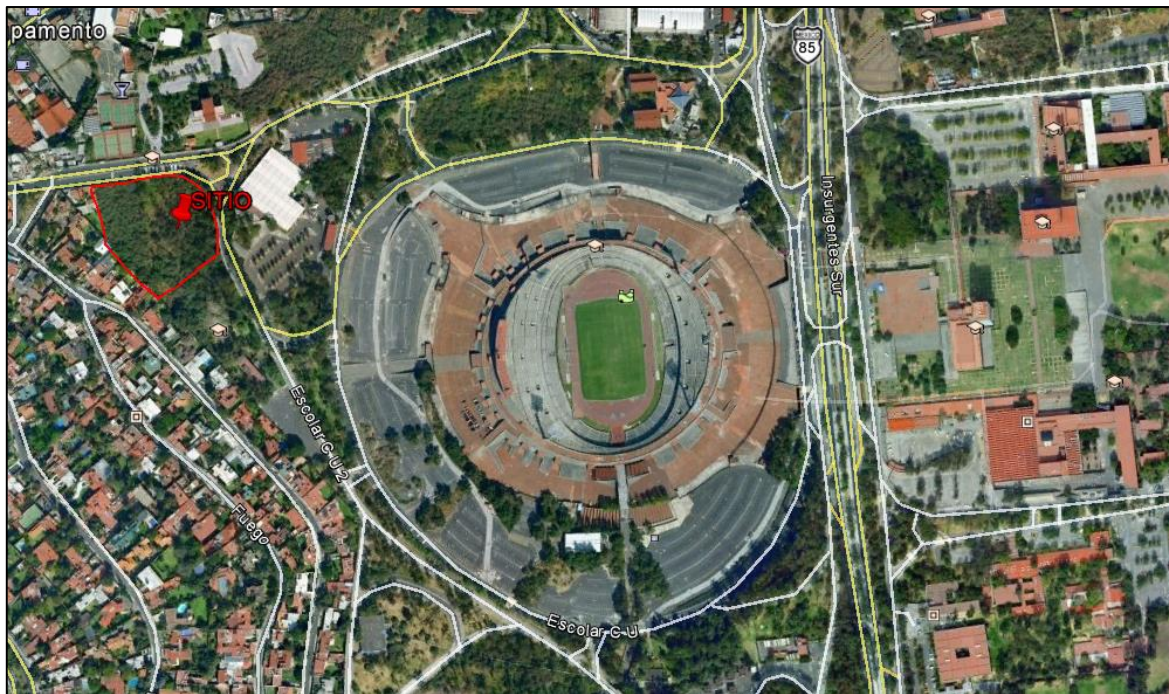


Imagen IV.III.I.E-III. Hito Urbano. Estadio Olímpico Universitario México 68. UNAM.

Fuente: www.unam.mx

Dentro del contexto arquitectónico del sitio, encontramos que también se encuentran edificios circundantes al sitio, como lo es la AAPAUNAM. Asociación Autónoma del Personal Académico de la UNAM (A), la Coordinación General del STUNAM. Sindicato de Trabajadores de la UNAM. (B), la Dirección General de Actividades Deportiva y Recreativas (C), el edificio que alberga las diferentes Coordinaciones de las cuales destacan la Unidad de Protocolo y Logística, Secretaría General, Subdirección de CENDI y Jardín de Niños UNAM entre otras más (D), y por último la tienda oficial de la UNAM donde se venden artículos deportivos de la universidad (E). (Ver imagen IV.III.I.E-IV).



Imagen IV.III.I.E-IV. Mapa Geográfico de las distintas sedes que rodean al sitio. Ciudad Universitaria UNAM.

Fuente: www.googlemaps.com

IV.III.I.F. ANÁLISIS CLIMÁTICO.

De acuerdo a los datos obtenidos del Sistema Meteorológico Nacional, a través de su Estación Meteorológica más cercana al sitio a analizar, la delegación Coyoacán está dividida en dos zonas climáticas que provocan distintas condiciones en sus extremos.

Por la parte noreste comprende la transición entre clima subhúmedo y el clima seco. En esta zona la precipitación pluvial fluctúa entre los **600 y 750mm**. La segunda zona climática abarca toda la parte sur de la delegación y comprende en su totalidad la zona de los pedregales, entre ellas se encuentra *Ciudad Universitaria* en donde aquí se desarrollará el proyecto, en este sitio el clima es **subhúmedo-frío** que contempla una precipitación pluvial entre los 680 y 1000mm, lo que se concluye que la parte sur de la delegación es más propensa a las lluvias. (Ver tabla IV.III.I.F.I).

CLIMA	TEMPLADO SUBHÚMEDO C (W)
Temperatura media anual.	16° centígrados
Precipitación media anual	774.5mm
Meses más cálidos	Mayo y Junio.
Meses más fríos	Diciembre y Enero.
Meses más lluviosos	Julio y Agosto
Meses más Secos	Febrero y Marzo

Imagen IV.III.I.F.I. Tabla de Análisis Climático de Ciudad Universitaria. Fuente. Sistema Meteorológico Nacional.

Con estos datos obtenidos concluimos que el rango de temperatura en esta zona oscila entre los 7.6°C a 24.5°C, con sus extremos en los meses de diciembre y enero para la mínima, y para el periodo de mayo y junio la máxima.

El siguiente estudio explica de una manera general la manera en que afecta el clima al sitio, este terreno como sabemos consta de dos frentes, Norte y Oriente, en donde los vientos dominantes provienen de la parte norte y norponiente con respecto al plano cartesiano mientras el asolamiento se presenta de Oriente y Poniente. (Ver imagen IV.III.I.F.II).

VIENTOS DOMINANTES



ASOLEAMIENTO

Como se puede observar el terreno tiene dos frentes bastante aprovechables que lo rodean, tanto el asolamiento que va de **Oriente- Poniente**, como los vientos dominantes que van de **Nororiente-Sur poniente**.

CAPÍTULO V.
PROPUESTA TEMÁTICA Y OBJETIVO.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

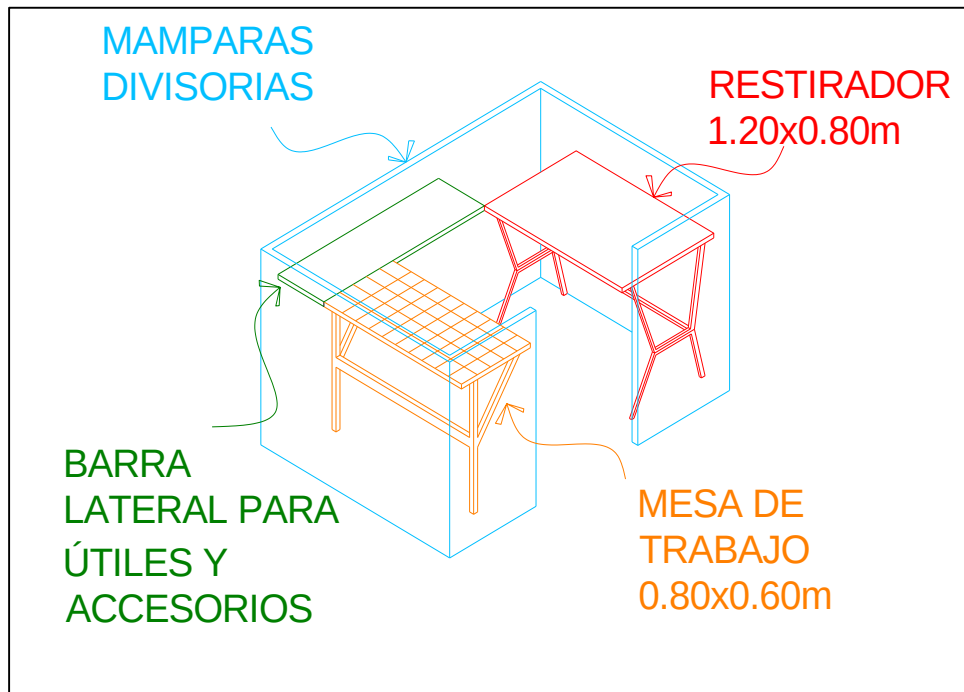
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

La propuesta temática a la problemática mencionada en el capítulo III de este documento, se centra en la creación de un Anexo, una escuela alterna pero dependiente de la Facultad de Arquitectura, que estará enfocado a los alumnos de nuevo ingreso, abarcando toda la **“ETAPA BÁSICA”** de acuerdo al *Mapa Curricular plan 1999* vigente de la Facultad de Arquitectura (ver imagen V.I.I), esto es, alumnos de 1° y 2° semestre, que comprenden las siguientes materias:

V.I.I. Mapa Curricular Plan 1999 de la Facultad de Arquitectura UNAM

La importancia que reside en este bloque está dada por ser la etapa de impartición de bases y conceptos elementales y fundamentales en el estudio de la Arquitectura, en los cuales a futuro el alumno tendrá que dominar para poder seguir el proceso de aprendizaje en la Facultad, por consiguiente formar un criterio crítico y estipulado hacia situaciones y adversidades que el alumno presente en los siguientes semestres y al termino en el campo laboral, sin olvidar la parte correspondiente social y poder rescatar algo que se ha perdido en los últimos años en los Arquitectos, como gente culta, multidisciplinaria y sobre todo, de pensamiento crítico a cualquier tema o contexto que se le presente. Hay que destacar que en esta etapa es donde se concentra el presente fenómeno de **sobrepoblación** con la mayor cantidad de alumnos en aulas y talleres con un promedio ya mencionado de 1260 alumnos por cada nuevo ciclo escolar.

El anexo planteado pretende funcionar como una verdadera escuela de arquitectura, donde los alumnos y cuerpo docente serán beneficiados por espacios de trabajo adecuados para un desarrollo eficaz y eficiente, y por el lado de los alumnos a través de una llamada “UNIDAD DE TRABAJO”, esta unidad estará conformada por: (Ver imagen V.I.II)



- Un restirador de 1.20x0.80m.
- Una mesa de trabajo auxiliar con tabla para cortes.
- Una barra lateral auxiliar para trabajo.
- Tres mamparas divisorias laterales.
- Un banco para restirador.

Una unidad de trabajo diseñada con los requerimientos necesarios para un correcto y eficaz aprendizaje y logrando la concentración necesaria para el alumno por medio de mamparas laterales evite la distracción mínima y logre la concentración máxima acompañado con los complementos antes mencionados para así convertir el lugar de trabajo en un verdadero **taller**, donde realmente el espacio funja su función como tal y cumpla los objetivos generales del Taller de Arquitectura. De los objetivos que también pretende la presente propuesta, es dar un buen balance de aprendizaje para los alumnos de diferentes turnos escolares, matutinos y vespertinos, que sea equitativo en la calidad de profesores así como el carácter de servicio a los estudiantes y cuerpo docente. **Hay que mencionar que todo lo que se pretende con este proyecto es para evitar y volver a caer en el error de la sobrepoblación, por consiguiente mala calidad de enseñanza y aprendizaje.**

Basado en el Plan de Estudios de la Facultad de Arquitectura el alumno deberá adquirir los siguientes puntos de aprendizaje:

- 2- El alumno determinará las interrelaciones del objeto arquitectónico con el medio-ambiental y con su contexto inmediato.
- 3- El estudiante profundizará y consolidará los conocimientos, habilidades y aptitudes de su proceso formativo.
- 4- El alumno deberá realizar los planteamientos, soluciones y desarrollo de su proyecto arquitectónico con especial atención a los aspectos técnicos y constructivos.

Siguiendo esto, también se busca con este proyecto que los alumnos y los docentes habiten aulas dignas para impartir clases **Teóricas** ya que no es lo mismo diseñar un espacio de trabajo para un alumno que estudia “leyes” a un alumno estudiante de Arquitectura, ya que el alumno se le puede presentar ejercicios de clase como hacer un croquis o el mejor de los casos crear planos acompañados con herramientas de dibujo como los son la regla “T”, juegos de escuadras, compas, etc. Estas aulas estarán ayudadas con el equipamiento tecnológico necesario para dar comodidad al habitador y así remediar el problema secundario de la falta de un espacio adecuado para el estudio y de esta manera proporcionar espacios de trabajo óptimos para mayor comodidad al habitador en el desarrollo de su aprendizaje.

V.II PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS DE ESPACIOS. ANEXO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA. UNAM

El siguiente Programa de Requerimientos de espacios para el Anexo de la Facultad de Arquitectura en Ciudad Universitaria UNAM se clasificará en dos tipos, comprendiendo su naturaleza, su sentido y las características cuantitativas y cualitativas que las determinan. Así como sus condicionantes físicos, biológicos y psicológicos que implican, siendo este análisis el tomar en cuenta el estudio del mobiliario específico para desarrollar estas actividades, sus características como dimensionamiento, material, acabado etc. Y sus requerimientos particulares para su eficaz funcionamiento.

Cabe mencionar que del presente programa de requerimientos de espacios no se especificaron superficies, ya que **NO** hay un diseño previo a estas necesidades y razonablemente no se conoce cuanta superficie es necesaria para diseñar dichos espacios, es decir, **“Si hay dimensiones establecidas o mínimas, no sería necesario y por consiguiente no existiría el diseño”.**

V.II.A. ESPACIOS FUNDAMENTALES.

- 7 Aulas de asignatura teóricas para alumnos de 1° y 2° semestre. Cada una subsidiado con:
 - Noventa pupitres de estudio con paleta de trabajo.
 - Dos pizarrones blancos de 2.40mX1.20m.
 - Un cañón de proyección.
 - Una pantalla de proyección eléctrica.
 - Un estrado para profesor con:
 - Un escritorio de 0.70mX1.10m
 - Un mesa de trabajo 1.20mX0.60m.
 - Un Sillón tipo Ejecutivo.
 - Un Depósito de basura.
- 8 talleres de trabajo para alumnos de 1° y 2° semestre. Cada uno subsidiado con:
 - Treinta unidades de trabajo para alumnos que contendrán cada una con:
 - Un restirador 1.20mx0.80m.
 - Una mesa de trabajo de 0.80mX0.60m.
 - Un banco de trabajo para restirador.
 - Un cesto de basura.
 - Una repisa para útiles y accesorios.
 - Una barra lateral para útiles y accesorios.
 - Dos pizarrones blancos de 2.40mX1.20m.
 - Un cañón de proyección.
 - Una pantalla de proyección eléctrica.
 - Un estrado para profesor con:
 - Un escritorio de 0.70mX1.10m
 - Un mesa de trabajo 1.20mX0.60m.
 - Un Sillón tipo Ejecutivo.
 - Un depósito de basura.

Nota: Este número determinado de talleres y aulas está diseñado para dar abasto a 870 alumnos por turno, es decir podrá albergar hasta 1740 alumnos por día contando los dos turnos escolares matutino y vespertino.

V.II.B. ESPACIOS FUNDAMENTALES SUBSECUENTES.

- Área Administrativa para el Anexo de la Facultad de Arquitectura subsidiada con:
 - Una jefatura de coordinación del anexo con:
 - Un escritorio de trabajo de 2.20mX0.80m.
 - Un Sillón tipo Ejecutivo.
 - Una mesa de trabajo de 1.40mX0.60m.
 - Una computadora Personal tipo “escritorio”.
 - Una máquina de impresión.
 - Una estantería o archivero.
 - Dos sillas de trabajo para oficina.
 - Un sanitario completo, WC y Lavabo.
 - Una sala de juntas para 10 personas con:
 - Diez sillones tipo ejecutivo.
 - Una mesa de trabajo.
 - Un archivero o estantería.
 - Un Cañón de proyección.
 - Una pantalla de proyección eléctrica.
 - Un depósito de basura.
 - Área de secretaria con:
 - Un escritorio de trabajo de 2.40mX0.80m.
 - Mesa de trabajo de 1.20mX0.60m.
 - Una computadora Personal tipo “escritorio”.
 - Una máquina de impresión.
 - Una estantería o archivero.
 - Dos sillas de trabajo para oficina.
 - Un depósito de basura.
 - Tres ventanillas para asuntos escolares subsidiadas cada una con:
 - Una barra de atención compartida de 8.50mX0.90m.
 - Un sillón tipo Ejecutivo.
 - Una mesa de trabajo de 1.20mX0.60m.
 - Una computadora Personal tipo “escritorio”.
 - Una máquina de impresión.
 - Una estantería o archivero.
 - Un depósito de basura.
 - Una caja de cobro administrativa subsidiada con:
 - Una barra de atención de 1.60mX0.60m.
 - Un sillón tipo Ejecutivo.
 - Una mesa de trabajo de 1.20mX0.60m.
 - Una computadora Personal tipo “escritorio”.
 - Una estantería o archivero.
 - Un depósito de basura.

- Una jefatura de personal del mantenimiento del Anexo, subsidiada con:
 - Un escritorio de trabajo de 2.20mX0.80m.
 - Un Sillón tipo Ejecutivo.
 - Una mesa de trabajo de 1.40mX0.60m.
 - Una estantería o archivero.
 - Una silla de trabajo para oficina.
 - Un depósito de basura.
- Cuatro cubículos de asistencia y asesoría para alumnos, subsidiadas cada una con:
 - Una mesa de trabajo de 0.80mX1.40m.
 - Un sillón tipo ejecutivo.
 - Una silla de trabajo para oficina.
 - Un depósito de basura.

VI.II.C. ESPACIOS COMPLEMENTARIOS.

- Una Biblioteca para 100 personas, subsidiada con:
 - Treinta y dos mesas de trabajo de 0.80mX1.80m cada una con:
 - Dos sillas de trabajo para oficina.
 - Una salida eléctrica para toma corriente tipo dúplex.
 - Veintisiete estanterías para acervo de libros.
 - Cinco computadoras personales tipo “escritorio” para consulta rápida.
 - Un control de acceso y registro entrada y salida, con:
 - Una barra de recibo de acervo.
 - Una barra de entrega de acervo.
 - Una barra de atención.
 - Dos sillones tipo ejecutivos.
 - Dos computadoras personales tipo “escritorio”.
 - Dos máquinas escaneadoras manuales.
 - Un depósito de basura.
 - Una Coordinación de Biblioteca con:
 - Una mesa de 0.80mX1.40m.
 - Un sillón tipo ejecutivo.
 - Dos sillas de trabajo para oficina.
 - Una estantería o archivero.
 - Un depósito de basura.
 - Un Cubículo de copias, con:
 - Cuatro máquinas fotocopadoras.
 - Una barra de atención.
 - Dos sillas de trabajo para oficina.
 - Una estantería.
 - Un depósito de basura.

- Un taller de reparación de libros, con:
 - Cinco sillas de trabajo para taller.
 - Una barra de recibo y entrega.
 - Dos barras de trabajo.
 - Dos estanterías para depósito de herramientas.
 - Cuatro estanterías para almacenar.
 - Dos depósitos de basura.
 - Un almacén de libros, con:
 - Cinco estanterías para guardar libros.
 - Servicio sanitario correspondiente al Reglamento de Construcción del Distrito Federal.
- Un centro de cómputo, para Cincuenta personas, subsidiado por:
 - Cincuenta mesas de trabajo de 0.50mx0.80m, cada una con:
 - Una silla de trabajo para oficina.
 - Una computadora personal tipo “escritorio”.
 - Una salida eléctrica para toma corriente tipo dúplex.
 - Un depósito de basura.
 - Control de acceso y centro de fotocopia e impresión, con:
 - Dos barras de atención.
 - Dos máquinas de fotocopiado e impresión.
 - Dos máquinas de escaneo “plotter.”
 - Dos sillones tipo ejecutivo.
 - Dos computadoras personales tipo “escritorio”.
 - Dos estanterías para almacenar.
 - Dos depósitos de basura.
 - Cuatro computadoras de consulta rápida e impresión.
 - Un cañón de proyección.
 - Dos pantallas de proyección.
 - Cuatro mamparas de cristal traslucido.
 - Un auditorio para 688 personas, subsidiado con:
 - Seiscientos ochenta y ocho butacas con paleta de trabajo.
 - Un estrado para ponentes con:
 - Dos mesas de trabajo de 1.00mX2.40m.
 - Cuatro salidas eléctricas para toma corriente tipo “dúplex”.
 - Ocho sillones tipo ejecutivo.
 - Un pódium para ponentes.
 - Un cañón de proyección.
 - Una pantalla de proyección para auditorio.
 - Una cabina de control de audio y video, con:
 - Equipo electrónico necesario de control de audio y video.
 - Dos sillones tipo ejecutivos.

- Dos estanterías de almacenaje.
 - Un cesto de basura.
- Control de acceso.
- Salidas de emergencia correspondiente al Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.
- Servicio sanitario correspondiente al Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.
- Seis depósitos de basura.
- Servicio de Cafetería y comida rápida para 96 comensales, subsidiada por:
 - Área de comensales con:
 - Dieciocho mesas de 0.80x0.80m con:
 - Cuatro sillas para restaurante.
 - Doce mesas de 0.60x0.80m con:
 - Dos sillas para restaurante.
 - Cocina con:
 - Cocina caliente con:
 - Dos estufas industriales.
 - Una parrilla.
 - Dos freidoras.
 - Una barra de preparación.
 - Cocina fría con:
 - Cámara frigorífica para carnes y verduras.
 - Dos refrigeradores con congelador.
 - Una barra de preparación.
 - Dos tarjas para lavado de fuentes.
 - Dos tarjas para secado de fuentes.
 - Dos anaqueles para almacenaje de fuentes.
 - Un horno de microondas.
 - Una barra de entrega.
 - Dos refrigeradores de demostración y repostería.
 - Una barra de mostrador con:
 - Dos máquinas cafeteras.
 - Dos cajas registradoras.
 - Un mostrador de barra.
 - Bodega para alimentos no perecederos.
 - Una oficina del jefe de cocina con:
 - Un escritorio de 1.40mx0.60m.
 - Un sillón tipo ejecutivo.
 - Una silla de trabajo para oficina.
 - Una estantería o archivero.
 - Dos servicios sanitarios para el personal Hombres y Mujeres. Cada uno con:

- Un mueble WC.
 - Un mueble lavabo.
 - Una bodega de limpieza con:
 - Una tarja de lavado.
 - Un locker de guardado.
 - Diez lockers para el personal.
 - Depósitos de residuos orgánicos e inorgánicos.
 - Servicio sanitario correspondiente al Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.
- Servicio de Estacionamiento.
De acuerdo a la función y uso de la edificación corresponde a:

“1/cada 40m2 contruidos.” (Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.)

 -USO (Servicios).....educación media, media superior, superior e instituciones científicas.

 -RANGO O DESTINO...Politécnicos, tecnológicos, universidades.
- Servicio Sanitario.
De acuerdo a la función y uso de la edificación corresponde a:

“Cuatro Excusados - Dos lavabos” (Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.)

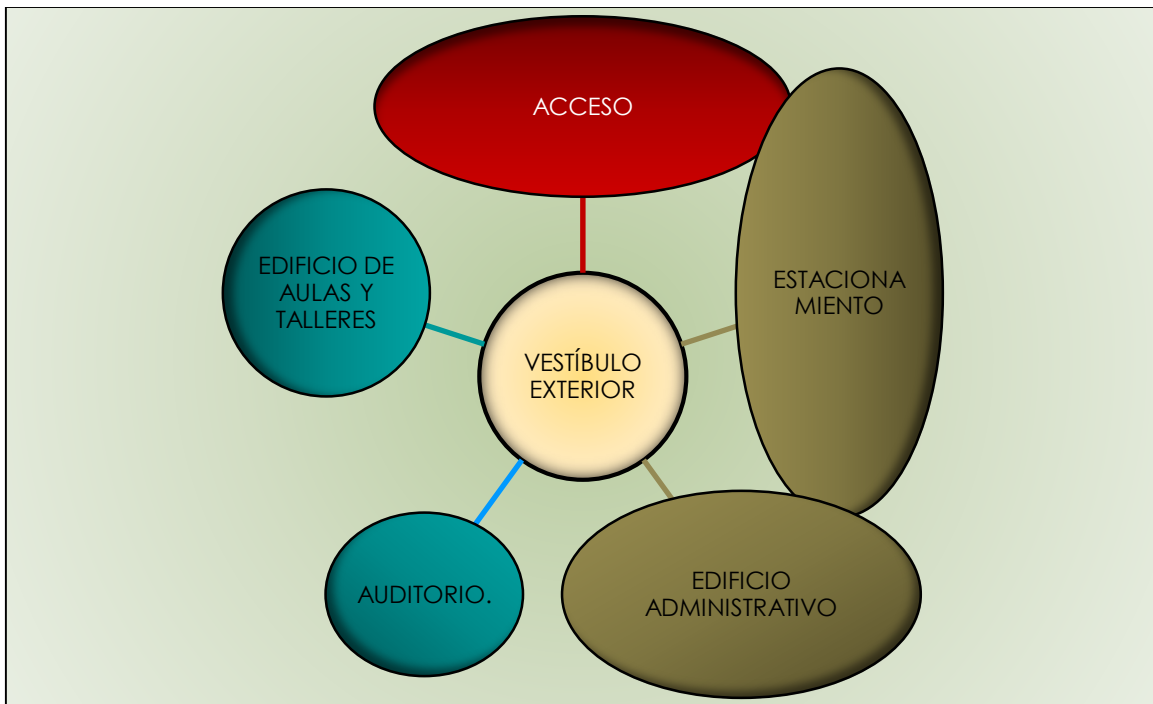
 -TIPOLOGÍA (Servicios).....Educación e Investigación, Media Superior y Superior

 -MAGNITUD..... De 76 a 150 personas.
- Cuarto de máquinas con:
 - Mufa de alimentación general.
 - Subestación eléctrica.

VI.III DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.

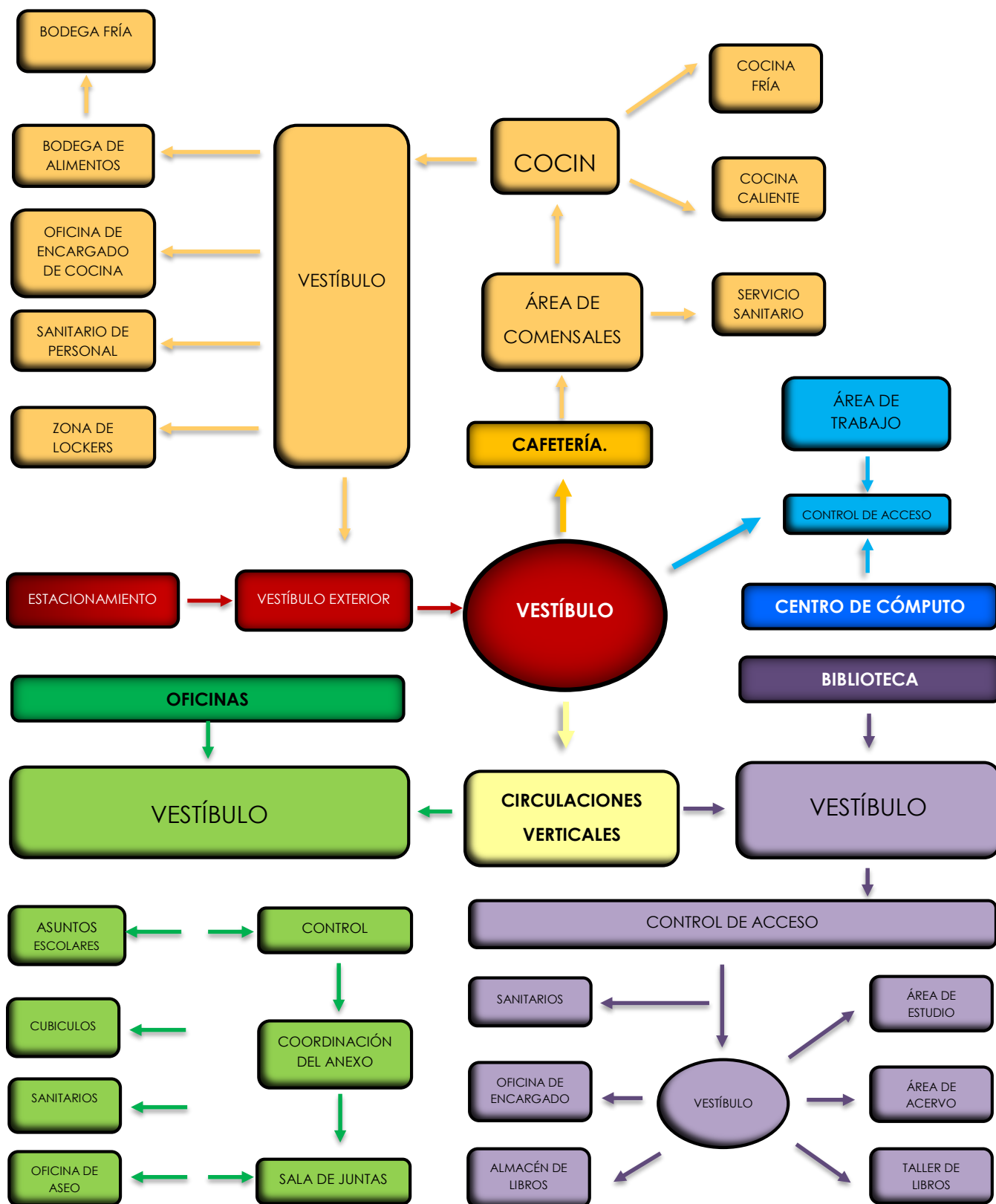
El concepto espacial que se pretende en este proyecto es crear espacios abiertos, en donde el usuario podrá disfrutar de espacios de relajación, de convivencia, de estar, sin estar ahogado por paredes sino al contrario lugares amplios, ventilados, e iluminados en donde el confort y el espacio sensorial sean prioritarios para el usuario. Edificios independientes que funcionen de acuerdo a su uso y que al mismo tiempo dialoguen entre los demás circundantes formando un conjunto de edificios separados pero conjuntamente unificados adyacentemente a espacios abiertos dedicados a la interrelación y la convivencia de los usuarios.

V.III.I DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL.

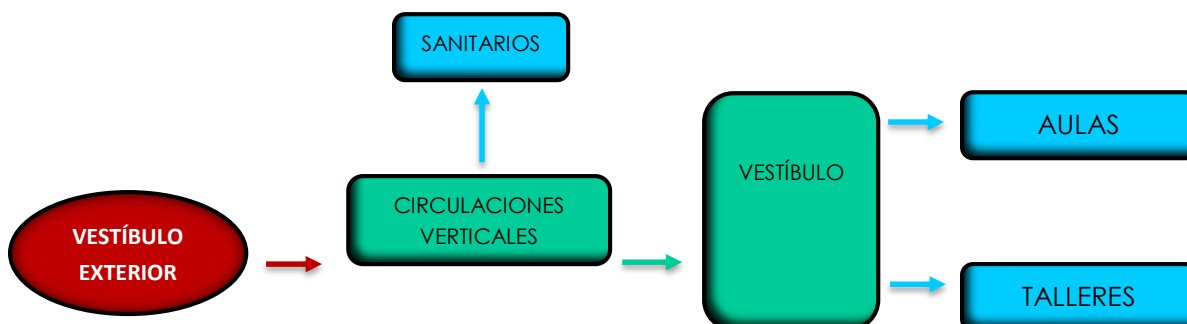


Este diagrama de funcionamiento explica de una manera muy general el funcionamiento del proyecto se basa en un vestíbulo exterior que este conecta a los demás edificios o espacios, formando entre ellos espacios libres y abiertos que generaran al conjunto como un espacio amplio conformado por dos ejes compositivos perpendiculares entre sí.

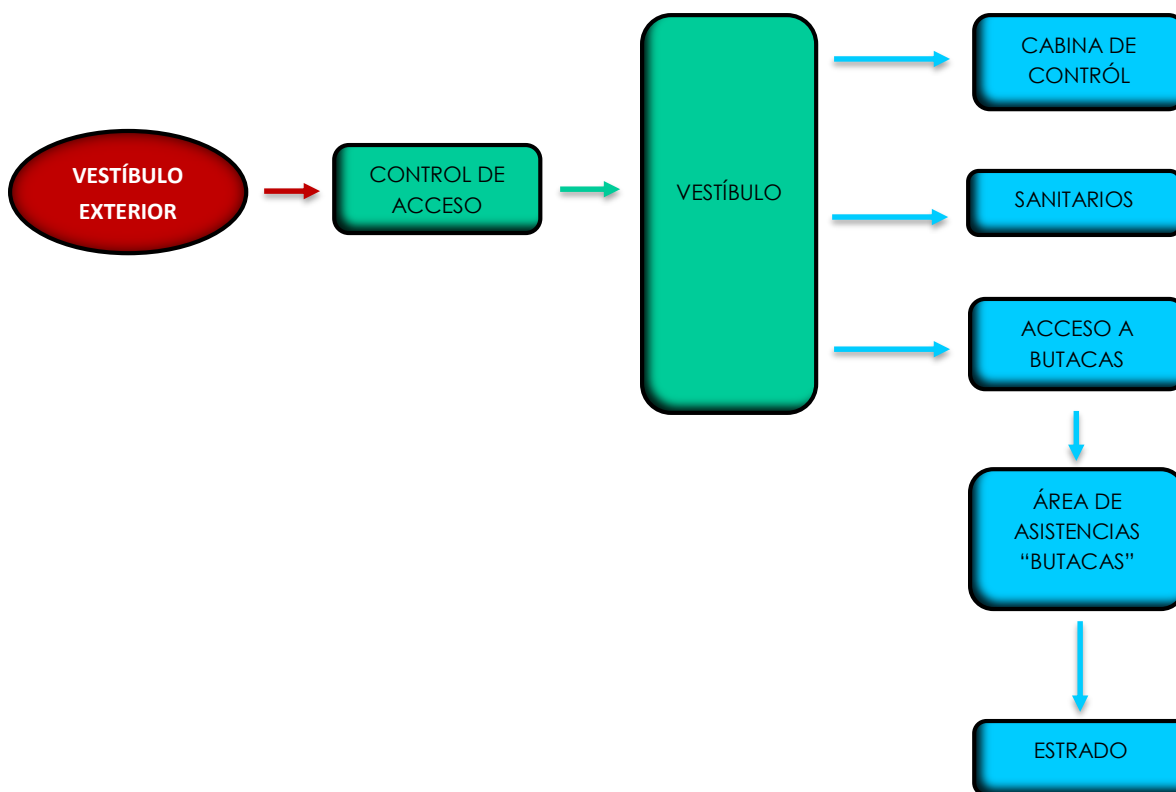
V.III.II DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO EDIFICIO ADMINISTRATIVO.



V.III.III DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO EDIFICIO DE TALLERES Y AULAS.



V.III.IV DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL AUDITORIO.



V.IV PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

LOCAL	ÁREA (m ²)	ACTIVIDAD	No DE PERSONAS	MUEBLES	OBSERVACIONES REQUERIDAS
7 Aulas de asignatura teóricas para alumnos de 1° y 2° semestre	110.30 m ²	Impartir clases teóricas para alumnos de 1° y 2°	91 personas por aula	-Noventa pupitres de estudio con paleta de trabajo. -Dos pizarrones blancos de 2.40mX1.20m. -Un cañón de proyección. -Una pantalla de proyección eléctrica. -Un estrado para profesor con: *Un escritorio de 0.70mX1.10m *Un mesa de trabajo 1.20mX0.60m. *Un Sillón tipo Ejecutivo.	Es fundamental la orientación de vanos al norte.
8 talleres de trabajo para alumnos de 1° y 2° semestre	219.52 m ²	Desarrollar actividades prácticas dentro del aula.	31 personas por aula	-Treinta unidades de trabajo para alumnos que contendrán cada una con: *Un restirador 1.20mx0.80m. *Una mesa de trabajo de 0.80mX0.60m. *Un banco de trabajo para restirador. *Un cesto de basura. *Una repisa para útiles y accesorios. *Una barra lateral para útiles y accesorios. -Dos pizarrones blancos de 2.40mX1.20m. -Un cañón de proyección. -Una pantalla de proyección eléctrica. -Un estrado para profesor con: *Un escritorio de 0.70mX1.10m *Un mesa de trabajo 1.20mX0.60m. *Un Sillón tipo Ejecutivo.	Diseñar la unidad de trabajo para cada alumno.
Área Administrativa -Oficina de coordinación del anexo	70 m ²	Control de todas las actividades y logística del Anexo.	-Oficina 7 personas -Sala de juntas 10 personas	-Un escritorio de trabajo de 2.20mX0.80m. -Un Sillón tipo Ejecutivo. -Una mesa de trabajo de 1.40mX0.60m. -Una computadora Personal tipo "escritorio". -Una máquina de impresión. -Una estantería o archivero. -Dos sillas de trabajo para oficina. -Un sanitario completo, WC y Lavabo. -Una sala de juntas para 10 personas con: *Diez sillones tipo ejecutivo. *Una mesa de trabajo. *Un archivero o estantería. *Un Cañón de proyección. *Una pantalla de proyección eléctrica. -Un depósito de basura.	Fachadas diseñadas para lograr un espacio iluminado pero evitando el calentamiento y hacer de las áreas de trabajo óptimas.
Área Administrativa -Área de secretaria	14 m ²	Apoyo a la jefatura de coordinación del anexo en los trámites	3 personas	-Un escritorio de trabajo de 2.40mX0.80m. -Mesa de trabajo de 1.20mX0.60m. -Una computadora Personal tipo "escritorio".	Que se encuentre en un lugar inmediato al servicio de la jefatura.

		y/o con los alumnos.		-Una máquina de impresión. -Una estantería o archivero. -Dos sillas de trabajo para oficina. -Un depósito de basura.	
LOCAL	ÁREA (m ²)	ACTIVIDAD	No DE PERSONAS	MUEBLES	OBSERVACIONES REQUERIDAS
Área Administrativa -Tres ventanillas para asuntos escolares.	33 m ²	Atender a la comunidad estudiantil en procesos escolares/ administrativos	3 personas	-Una barra de atención compartida de 8.50mX0.90m. -Un sillón tipo Ejecutivo. -Una mesa de trabajo de 1.20mX0.60m. -Una computadora Personal tipo "escritorio". -Una máquina de impresión. -Una estantería o archivero. -Un depósito de basura.	Se ubicarán en un lugar estratégico donde estén al alcance de todos los alumnos.
Área Administrativa -Una caja de cobro administrativa.	8.5 m ²	Realizar pagos de servicios escolares.	1 persona	-Una barra de atención de 1.60mX0.60m. -Un sillón tipo Ejecutivo. -Una mesa de trabajo de 1.20mX0.60m. -Una computadora Personal tipo "escritorio". -Una estantería o archivero. -Un depósito de basura.	Se ubicarán en un lugar estratégico donde estén al alcance de todos los alumnos.
Área Administrativa -Una jefatura de personal del mantenimiento del Anexo	6 m ²	Estar al servicio de las diferentes actividades para el mantenimiento del Anexo.	2 personas	-Un escritorio de trabajo de 2.20mX0.80m. -Un Sillón tipo Ejecutivo. -Una mesa de trabajo de 1.40mX0.60m. -Una estantería o archivero. -Una silla de trabajo para oficina. -Un depósito de basura.	Lugar de mantenimiento dentro del área administrativa.
Área Administrativa -Cuatro cubículos de asistencia y asesoría para alumnos	26 m ²	Asesor y dar asistencia a la comunidad estudiantil.	8 personas	-Una mesa de trabajo de 0.80mX1.40m. -Un sillón tipo ejecutivo. -Una silla de trabajo para oficina. -Un depósito de basura.	Dicho lugar se encuentra dentro del área administrativa para estar en contacto con las decisiones, asesorías y jóvenes.
Biblioteca	315 m ²	Consulta y préstamo de libros para alumnos de la facultad y profesores.	66 personas	-Treinta y dos mesas de trabajo de 0.80mX1.80m cada una con: *Dos sillas de trabajo para oficina. *Una salida eléctrica para toma corriente tipo dúplex. -Veintisiete estanterías para acervo de libros. -Cinco computadoras personales tipo "escritorio" para consulta rápida. -Un control de acceso y registro entrada y salida, con: *Una barra de recibo de acervo. *Una barra de entrega de acervo. *Una barra de atención. *Dos sillones tipo ejecutivos. *Dos computadoras personales tipo "escritorio". *Dos máquinas escaneadoras manuales. *Un depósito de basura.	Lugar silencioso, lejano a zonas de mucho ruido.

LOCAL	ÁREA (m ²)	ACTIVIDAD	No DE PERSONAS	MUEBLES	OBSERVACIONES REQUERIDAS
Biblioteca -Coordinación de Biblioteca	8 m ²	Se lleva el control de registro de libros, credenciales y revistas.	3 personas	-Una mesa de 0.80mX1.40m. -Un sillón tipo ejecutivo. -Dos sillas de trabajo para oficina. -Una estantería o archivero. -Un depósito de basura.	Lugar silencioso, lejano a zonas de mucho ruido
Biblioteca -Cubículo de copias	8 m ²	La información que se requiera se puede fotocopiar en dicho cubículo.	2 personas	-Cuatro máquinas fotocopadoras. -Una barra de atención. -Dos sillas de trabajo para oficina. -Una estantería. -Un depósito de basura.	Se encuentra dentro de la biblioteca para evitar que se tengan que sacar muchos libros y los alumnos se lleven todo la información que se requiera.
Biblioteca -Taller de reparación de libros	20 m ²	Conservar el cuidado de algún deterioro que pueda tener algún libro.	6 personas	-Cinco sillas de trabajo para taller. -Una barra de recibo y entrega. -Dos barras de trabajo. -Dos estanterías para depósito de herramientas. -Cuatro estanterías para almacenar. -Dos depósitos de basura.	Se encontrará dentro de la biblioteca para que se evite el que se desaparezca algún libro.
Biblioteca -Un almacén de libros	20 m ²	Almacenaje de libros.	6 personas	-Cinco estanterías para guardar libros	Se resguardan los libros para que no se pierdan y/o roben.
Centro de cómputo	112 m ²	Consulta de los alumnos y/o gente externa de la facultad, renta de equipo (computadora).	60 personas.	-Cincuenta mesas de trabajo de 0.50mx0.80m, cada una con: *Una silla de trabajo para oficina. *Una computadora personal tipo "escritorio". *Una salida eléctrica para toma corriente tipo dúplex. *Un depósito de basura. -Cuatro computadoras de consulta rápida e impresión. -Un cañón de proyección. -Dos pantallas de proyección. -Cuatro mamparas de cristal traslucido.	Unidades de trabajo personales, óptima iluminación y ventilación; así como el control de acceso.
Centro de cómputo -Control de acceso y centro de fotocopia e impresión	20 m ²	Dicho control evita pérdidas de equipos, y ayuda con las fotocopias e impresión de lo realizado en las computadoras.	4 personas	-Dos barras de atención. -Dos máquinas de fotocopiado e impresión. -Dos máquinas de escaneo "plotter." -Dos sillones tipo ejecutivo. -Dos computadoras personales tipo "escritorio". -Dos estanterías para almacenar. -Dos depósitos de basura.	El control debe encontrarse en el acceso para evitar pérdidas de equipos.
Auditorio	260 m ²	Realizar ponencias de cualquier índole.	688 personas.	-Seiscientos ochenta y ocho butacas con paleta de trabajo.	Su capacidad es amplia para poder realizar eventos internos y externos al anexo.

LOCAL	ÁREA (m ²)	ACTIVIDAD	No DE PERSONAS	MUEBLES	OBSERVACIONES REQUERIDAS
Auditorio -Estrado para ponentes	40 m ²	Lugar en el que la persona que expondrá algún tema se coloque en frente de la audiencia.	De 1 a 30 personas	-Dos mesas de trabajo de 1.00mx2.40m. -Cuatro salidas eléctricas para toma corriente tipo "dúplex". -Ocho sillones tipo ejecutivo. -Un pódium para ponentes. -Un cañón de proyección. -Una pantalla de proyección para auditorio.	Espacio jerárquico para ser apreciado por todos los observadores.
Auditorio -Una cabina de control de audio y video	10 m ²	Espacio donde se controla luz, sonido y video de las actividades dentro del auditorio.	2 personas	-Equipo electrónico necesario de control de audio y video. -Dos sillones tipo ejecutivos. -Dos estanterías de almacenaje. -Un cesto de basura.	Debe estar aislada acústicamente, ubicada al centro del auditorio para tener mayor control visual del espacio.
Servicio de Cafetería y comida rápida -área de comensales.	130 m ³	En dicha área de comensales cualquier persona podrá disfrutar de sus alimentos.	96 personas.	-Dieciocho mesas de 0.80x0.80m con: *Cuatro sillas para restaurante. -Doce mesas de 0.60x0.80m con: *Dos sillas para restaurante.	Diseñado para dar servicio a cualquier persona con una vista hacia todo el campus.
Servicio de Cafetería y comida rápida -cocina	40 m ²	Preparación de alimentos.	10 personas o más	-Cocina caliente con: *Dos estufas industriales. *Una parrilla. *Dos freidoras. *Una barra de preparación. -Cocina fría con: *Cámara frigorífica para carnes y verduras. *Dos refrigeradores con congelador. *Una barra de preparación. -Dos tarjas para lavado de fuentes. -Dos tarjas para secado de fuentes. -Dos anaqueles para almacenaje de fuentes. -Un horno de microondas. -Una barra de entrega. -Dos refrigeradores de demostración y repostería. -Una barra de mostrador con: *Dos máquinas cafeteras. *Dos cajas registradoras. *Un mostrador de barra.	Cocina sencilla, diseñada para dar un abasto medio en cuestión de servicio, en donde se prepara comida práctica. De igual manera está diseñada para dar abasto a eventos.
Servicio de Cafetería y comida rápida -oficina del jefe de cocina	6 m ²	El jefe de cocina lleva el control de los gastos en cuanto alimento, así como la calidad del producto.	3 personas	-Un escritorio de 1.40mx0.60m. -Un sillón tipo ejecutivo. -Una silla de trabajo para oficina. -Una estantería o archivero.	Ubicado en un sitio donde se tuviera el control de entrada y salida de los alimentos.

LOCAL	ÁREA (m ²)	ACTIVIDAD	No DE PERSONAS	MUEBLES	OBSERVACIONES REQUERIDAS
Servicio de Cafetería y comida rápida -bodega para alimentos no perecederos.	17 m ²	Almacenar en buenas condiciones los alimentos	3 personas	Anaqueles	Lugar fresco, seco y con buena ventilación. Cercano a la cocina.
Servicio de Cafetería y comida rápida -Dos servicios sanitarios para el personal Hombres y Mujeres	7 m ²	Para uso de necesidades fisiológicas	2 personas	-Un mueble WC. -Un mueble lavabo.	Diseñados para los trabajadores de la cocina.
Servicio de Cafetería y comida rápida -bodega de limpieza.	3.5 m ²	Almacenaje y limpieza de las herramientas de aseo en la cocina	2 personas	-Una tarja de lavado. -Un locker de guardado.	Ubicada dentro de la cocina y aprovechando la zona húmeda de los sanitarios del uso de personal de cocina y no mezclando con la preparación de alimentos.
Cuartos de máquinas	55 m ²	Abastecimiento de la instalación eléctrica del proyecto.		-Mufa de alimentación general. -Subestación eléctrica.	Se encuentra en un lugar lejano pero accesible para su mantenimiento con medidas reglamentadas y cuidando la óptima ventilación.
Cuarto de bombas	49.50 m ²	Recibe el agua potable proveniente de la toma municipal		Bombas hidroneumática	Espacio amplio, ventilado y estratégicamente ubicado.

1,608.32m² totales de acuerdo al Programa Arquitectónico.

V.V. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.

Tomando un método de diseñar y conceptualizar un espacio Arquitectónico basado en un sistema llamado: **“SISTEMA TRI-SISTÉMICO”** que lo conforman en tres aspectos sumamente importantes que son:

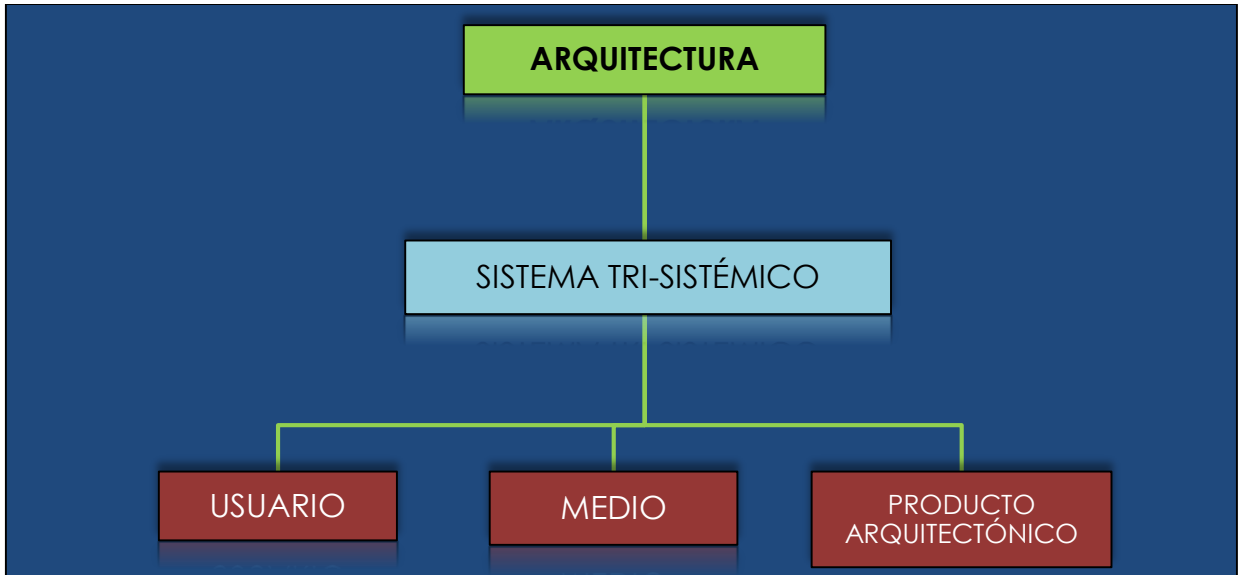


Imagen V.V.I. Diagrama del Funcionamiento del Sistema Tri-Sistémico en la Arquitectura.



El proyecto arquitectónico del Anexo de la Facultad de Arquitectura presenta un partido resuelto en cuatro edificios, localizados cada uno en un punto cardinal del terreno, estos forman al centro un pequeño “campus” en el cual dialogan cada uno de los edificios y dar así una gran importancia a los espacios abiertos y públicos dentro del conjunto. El proyecto está conformado por dos edificios similares destinados al aprendizaje que son los Talleres y Aulas (A y B) dialogados entre sí a través de un eje compositivo vertical de Norte a Sur, para aprovechar la orientación norte que es fundamental para un espacio de trabajo. Mientras tanto siguiendo con los ejes compositivos del proyecto, del lado poniente se encuentra el edificio Administrativo (C) resuelto a dos niveles, donde se alojan la parte administrativa de las oficinas etc., la Biblioteca, el Centro de Cómputo, y la Cafetería; del lado opuesto a este edificio se encuentra el Auditorio (D) esté jugando un papel en donde remata este eje compositivo de Oriente a Poniente y dar la ordenación del pequeño “campus” del presente proyecto. (Ver imagen V.VI.II)



Imagen V.VI.II Conjunto del Proyecto “Anexo de la Facultad de Arquitectura. UNAM”

El proyecto se diseñó para aprovechar al máximo los recursos naturales que envuelven al terreno, técnicas de sustentabilidad como la orientación, ventilación cruzada, iluminación natural, materiales de construcción, la topografía del terreno, captación de agua pluvial, abastecimiento de agua a través de la gravedad, como también en la parte de acabados y muebles fijos ahorradores, las condicionantes mencionadas fueron vitales para diseñar el proyecto y resolver cuidadosamente la ubicación de cada espacio que integra este proyecto.

Estas técnicas empleadas para este proyecto lo convierten en un proyecto sustentable y en su mantenimiento a corto, mediano y largo plazo dará resultados económicos a la Institución, y sobre todo dará confort al usuario que habite en cada espacio.

Siguiendo uno de los ejes compositivos del conjunto Norte-Sur, hay dos edificios totalmente similares excepto la Planta Baja, estos edificios corresponden a las **Aulas y Talleres** que son la parte más importante del proyecto, orientados de norte a sur cada uno, los edificios están resueltos en tres niveles, compuestos por dos bloques separados de uno al otro por un núcleo de servicios a diferente nivel debido a la topografía del terreno, donde se alojan los servicios sanitarios acompañados con un área de aseo y las circulaciones verticales como son; escaleras y un ascensor.

La orientación de los edificios fue condicionante al diseño de las fachadas y por consiguiente al diseño del edificio, ya que la fachada norte está diseñada por troneras que van de la parte alta del edificio hasta el lecho bajo de la losa del primer nivel con la intención de hacer visualmente el edificio flotante, estas troneras en bajo relieve estarán acompañadas de pequeños cancelos de piso a techo que rítmicamente tendrán ventanas para su ventilación e iluminación natural del espacio que es el área de trabajo, y hacer una fachada rítmicamente proporcional al edificio. Mientras del lado sur de estos edificios igualmente la orientación fue factor principal para concebir el diseño, en esta parte del edificio se concentran las circulaciones y los accesos a las áreas de trabajo, estos accesos se diseñaron de tal manera que los factores externos principalmente el ruido como automóviles, circulaciones peatonales etc, no influyeran en el ambiente interno del área de trabajo y evitar alguna distracción en estos espacios, el diseño de estas fachadas se contempló similar a la fachada norte para integrar ambas fachadas salvo que la parte de los vanos son más estrechos y las troneras tienen un giro gradual hacia el oriente para aprovechar el calor del sol de la mañana y así evitar por las tardes, el calor del poniente, las fachadas correspondientes al oriente y poniente de este edificio, por ser las cabeceras de este se diseñó dos bloques macizos separados por una tronera que abarca toda la verticalidad del edificio para que de esta manera el edificio dialogue con sus demás fachadas. Esta decisión se tomó para llevar la sustentabilidad en los edificios, evitando así aparatos electromecánicos que regulen el ambiente y el clima dentro de él y así aprovechar al máximo la luz natural para el ahorro de energía eléctrica en aparatos de luz artificial. (Ver imagen V.IV.III)

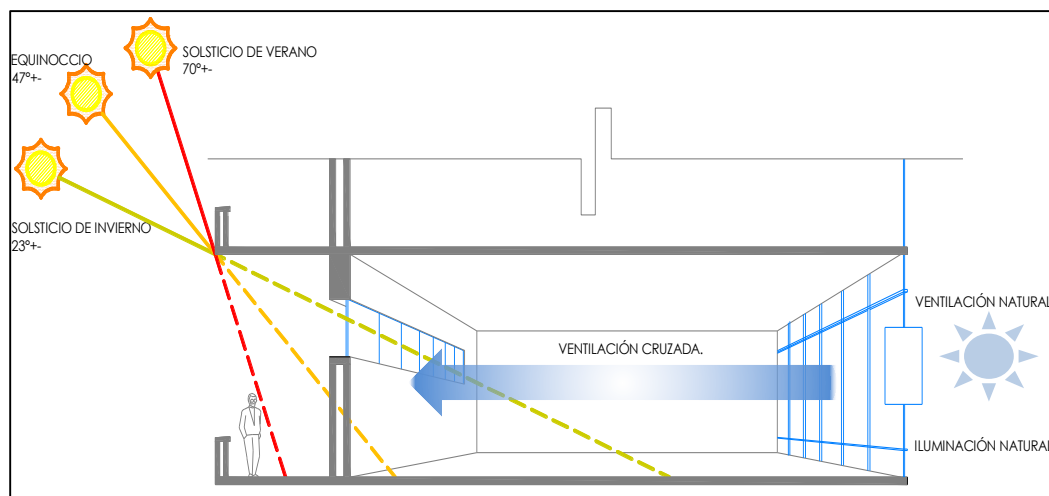


Imagen V.IV.III. Concepto sustentable en el diseño de las Aulas y Talleres.

Mencionando el edificio **Administrativo** se encuentra en la parte poniente del terreno, este edificio se caracteriza por ser el rector del conjunto debido a su uso y su función, como edificio administrativo se analizó ubicarlo en un lugar en donde tuviera el control de su entorno, que sea el edificio visible desde cualquier punto del terreno, principalmente desde los dos accesos que tiene el proyecto. Analizando la topografía del terreno se concluyó que la parte más alta fue el mejor lugar para ubicar este edificio, resuelto a dos niveles con alturas de entrepiso suficientes para dar paso a la ventilación cruzada de oriente a poniente, al igual que en los edificios correspondientes a las aulas y talleres, el diseño de las fachadas fueron condicionadas por la orientación y sus demás factores que la conciben, diseñadas con el mismo criterio de verticalidad en sus caras este edificio para lograr una armonía en todo el conjunto, este edificio maneja el mismo criterio de ventilación e iluminación que sus edificios vecinos, cuenta con troneras de piso a techo separadas rítmicamente proporcional al su altura, con la intención de evitar la mayor parte del sol ya que los espacios interiores quedan expuestos al sol la mayor parte del día (Ver imagen V.IV.IV.)

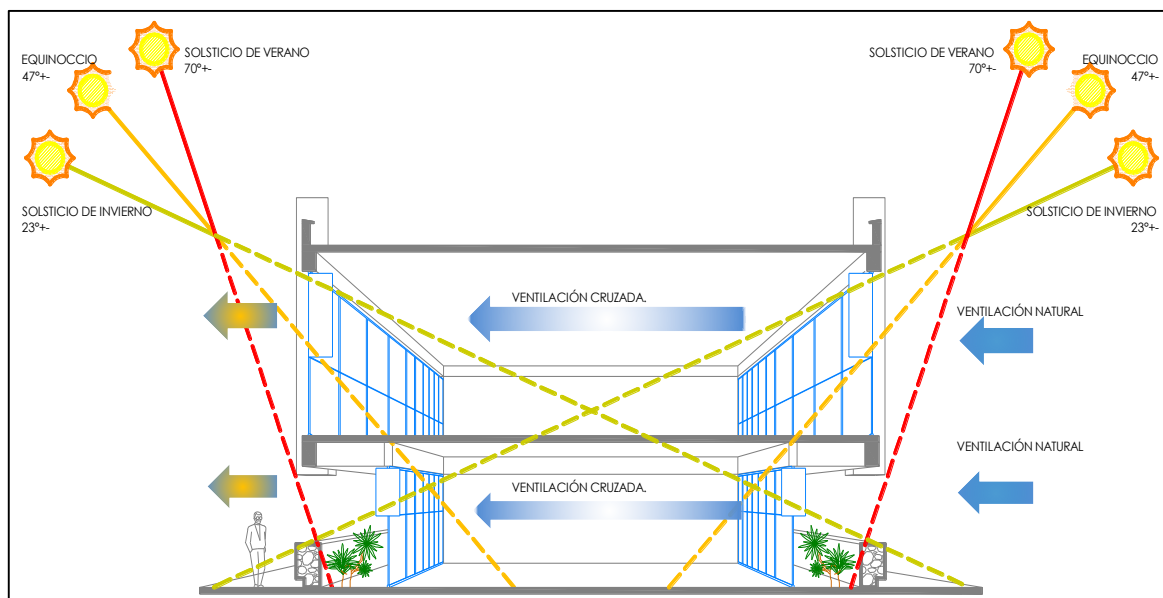


Imagen VI.IV.IV. Concepto sustentable de ventilación e iluminación en el diseño del edificio Administrativo.

En la planta baja de este edificio se ubica el Centro de Cómputo y la cafetería divididos por una circulación central que remata al núcleo de las circulaciones verticales que conecta al segundo nivel. La **cafetería** se ubica del lado derecho del acceso principal al edificio, está tendrá capacidad para atender a las de 96 comensales ya que se diseñó para dar cualquier tipo de servicio desde atender a un comensal hasta la renta de algún evento en particular sea interno o externo a la Facultad y a la Universidad; del lado izquierdo al acceso principal de este edificio se ubica el llamado **Centro de Cómputo**, este espacio se diseñó para dar clases, cursos y sobre todo la consulta de los alumnos y personal externo al medio informático. En la parte alta de este edificio se ubican la parte administrativa del lado derecho y del lado izquierdo la Biblioteca, la **Administración** cuanta con los servicios necesarios para el correcto funcionamiento administrativo de esta Anexo tales como; la oficina del Coordinador principal acompañada de una secretaria y

una sala de juntas, ventanillas de atención escolar, cubículos de atención a alumnos y la oficina de mantenimiento y aseo. En este mismo nivel del lado izquierdo se encuentra la **Biblioteca**, un espacio complementario al proyecto de abasto mediano con capacidad de alojar a más de 50 personas sin incluir personal de control etc, este espacio tendrá servicios como una coordinación, un control, acompañado de dos pequeños servicios sanitarios y un pequeño taller de compostura de libros acompañado de un almacén de libros, la Biblioteca está resuelta a doble altura teniendo una mezzanine con el propósito dar más altura y visualmente mayor espacio al lugar.

El edificio que corresponde al **Auditorio**, se diseñó con la alternativa que el servicio de a la comunidad del Anexo como también a toda dependencia de la UNAM es decir que el presente Auditorio podrá dar servicio a cualquier tema o asunto propio y ajeno a la comunidad de la Facultad de Arquitectura. Con un capacidad más de 650 asistentes, este edificio se desplanta en dos niveles, quedando en la Planta Baja las salidas de emergencia, como también lugares exclusivos para personas minusválidas, así como los servicios sanitarios y los accesos principales a este edificio. Hablando compositivamente este edificio juega un papel tan importante como los edificios restantes ya que toma el lugar del remate al eje compositivo de Oriente-Poniente del conjunto, formando parte del espacio que circunda al pequeño “campus” del Anexo, este edificio es el primer volumen que recibe a sus usuarios del lado del acceso sur al proyecto, siguiendo la temática de la sustentabilidad, este edificio también se tomó en cuenta el abastecimiento de agua pluvial para los servicios sanitarios así como los materiales, acabados y muebles con certificaciones sustentables.

Por otro lado el edificio anexo al conjunto da el lugar al “**Tanque Elevado**” un edificio en forma de prisma triangular que será el núcleo estructural del volumen, en donde se compone de tres cuerpos que rematan con un capitel hexagonal, este último almacenará el agua recolectada de la lluvia o en su caso agua potable, dará abasto a todo el conjunto a través de la gravedad, esta solución se dio al analizar la topografía del terreno, que se concluyó que el mismo terreno da la pauta de recolectar esta agua, y al mismo tiempo dar la solución del abasto. Recurrir a sistemas básicos, funcionales y sustentables como lo es la Gravedad, surgió el concepto de crear un Tanque de Agua Elevado, que en la base se concentrara un equipo electromecánico que subirá el agua almacenada en una cisterna que previamente filtrada por dos “*cárcamos filtrantes*” hacia la parte superior (capitel hexagonal), y posteriormente esta agua almacenada bajara por medio de la “gravedad” hacia los diferentes tinacos o almacenes de agua de cada edificio. Este edificio, surgió como otra alternativa de sustentabilidad para este servicio en el proyecto. (Ver imagen V.IV.V)

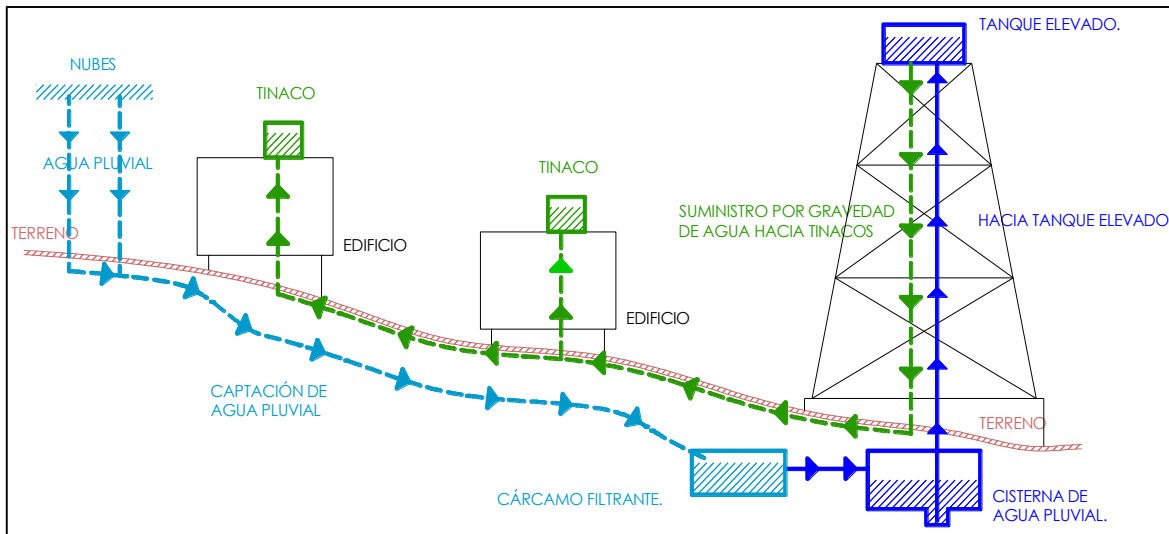


Imagen V.IV.V. Concepto del funcionamiento de la captación pluvial en el tanque elevado.

CAPÍTULO VI
PROYECTO ARQUITECTÓNICO.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

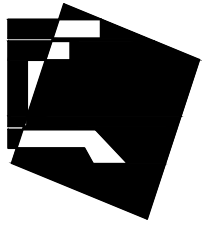
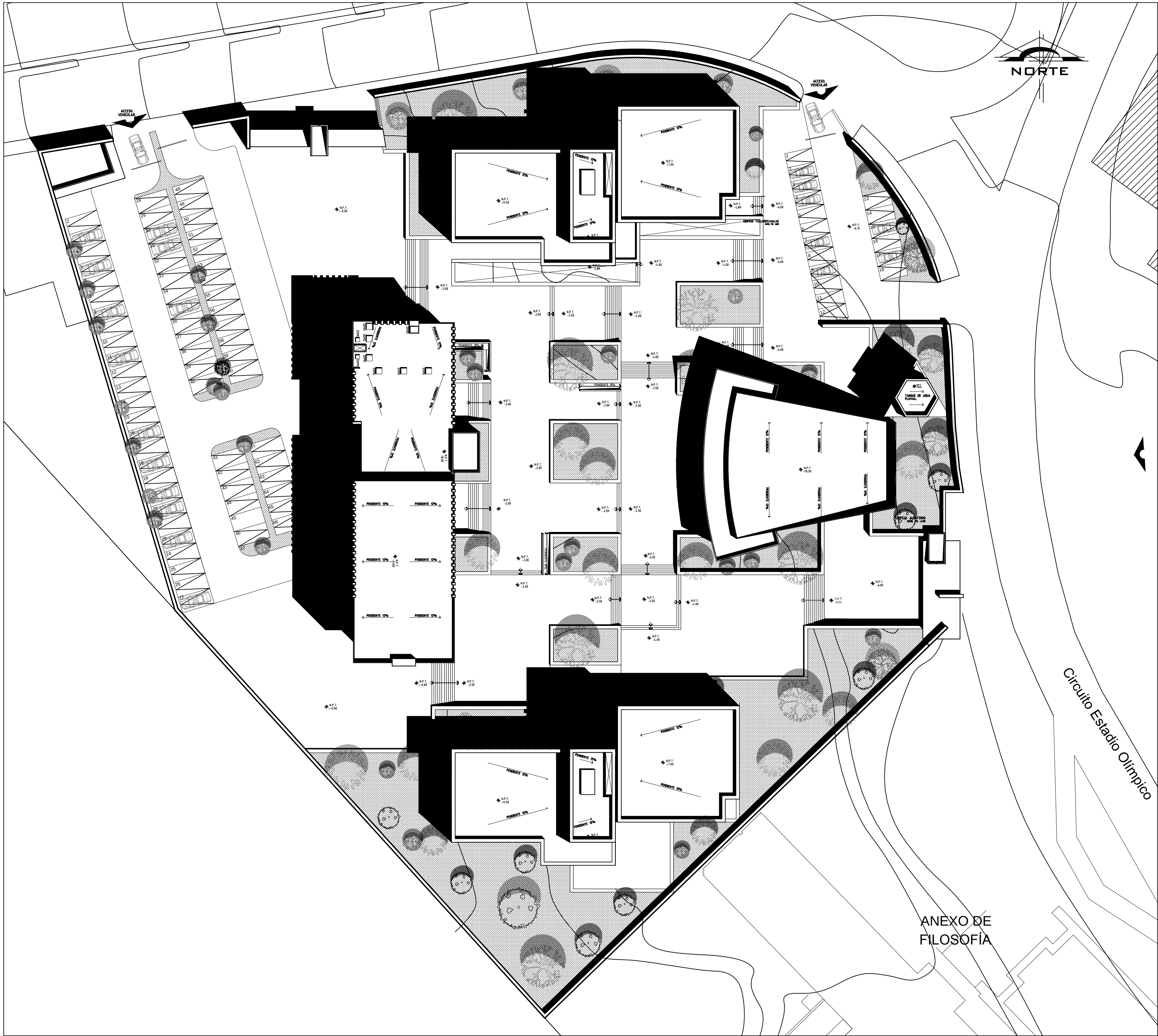
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ANEXO DE LA FAC DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA
UNAM, MEXICO D.F.

UBICACIÓN:
CIRCUITO INTERIOR 2
CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM
COYOACÁN, MÉXICO D. F.

PROPIETARIO :
AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN
10º SEMESTRE

NOMBRE DEL PLANO: CONJUNTO
CLAVE: A-01

ORIENTACIÓN:
NORTE

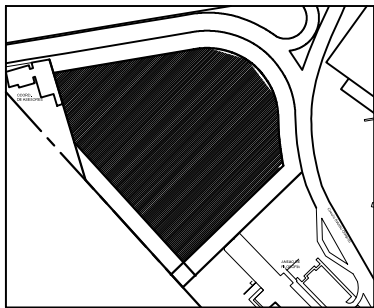
ACOTACIÓN: METROS
ESCALA:

FECHA: OCTUBRE 2013

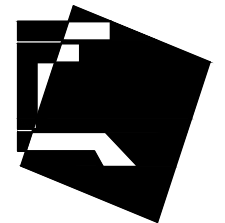
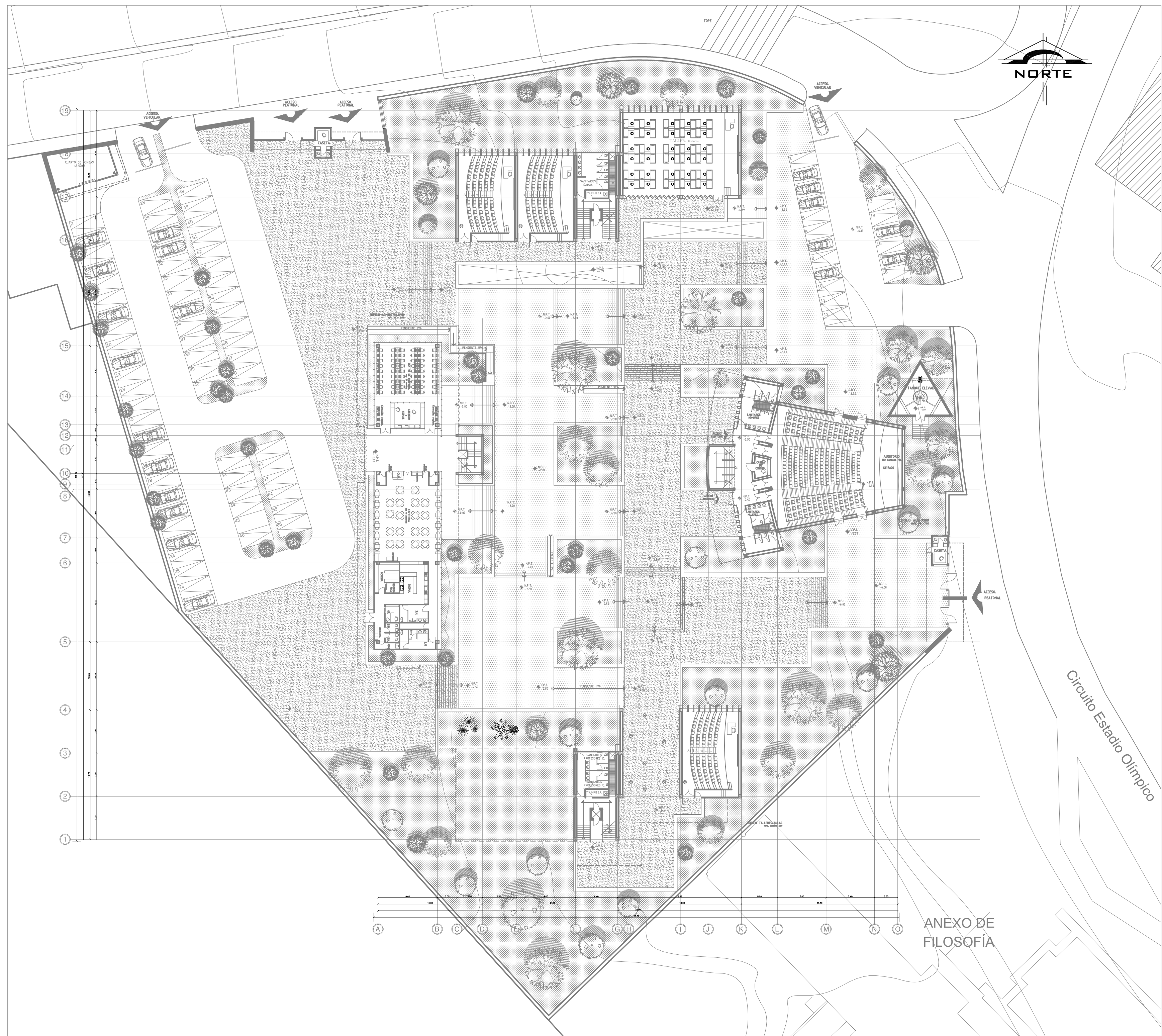
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

- SÍMBOLOS:
- INDICA NIVEL DE PISO
 - CAMBIO DE NIVEL
 - INDICA NIVEL VISTO EN ALZADO
 - NA NIVEL DE AZOTEA
 - NB NIVEL DE BANQUETA
 - NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
 - NTN NIVEL DE TERRENO NATURAL
 - NTC NIVEL TOPE DE CONCRETO

LOCALIZACIÓN:
SIN ESCALA



ASESORES:
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS



UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ANEXO DE LA FAC. DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA
UNAM, MÉXICO D.F.

UBICACIÓN:

CIRCUITO INTERIOR 2
CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM
COYOACÁN, MÉXICO D. F.

PROPIETARIO:

AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN
10º SEMESTRE

NOMBRE DEL PLANO:

CONJUNTO

CLAVE:

A-02

ORIENTACIÓN:



ACOTACIÓN:

METROS

ESCALA:

FECHA:

DICIEMBRE 2013

SIMBOLOGÍA



PASTO.



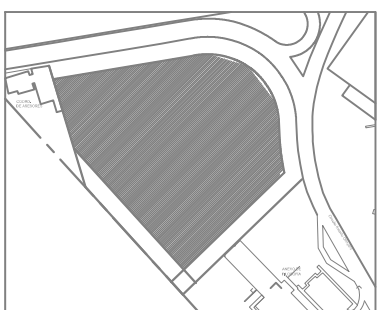
PISO ECOLÓGICO, TIPO "ECOCONCRETO"



PISO. CONCRETO LAVADO,
ACABADO APARENTE GRANZON.

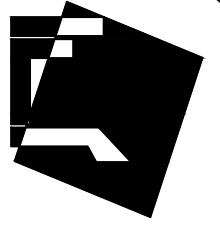
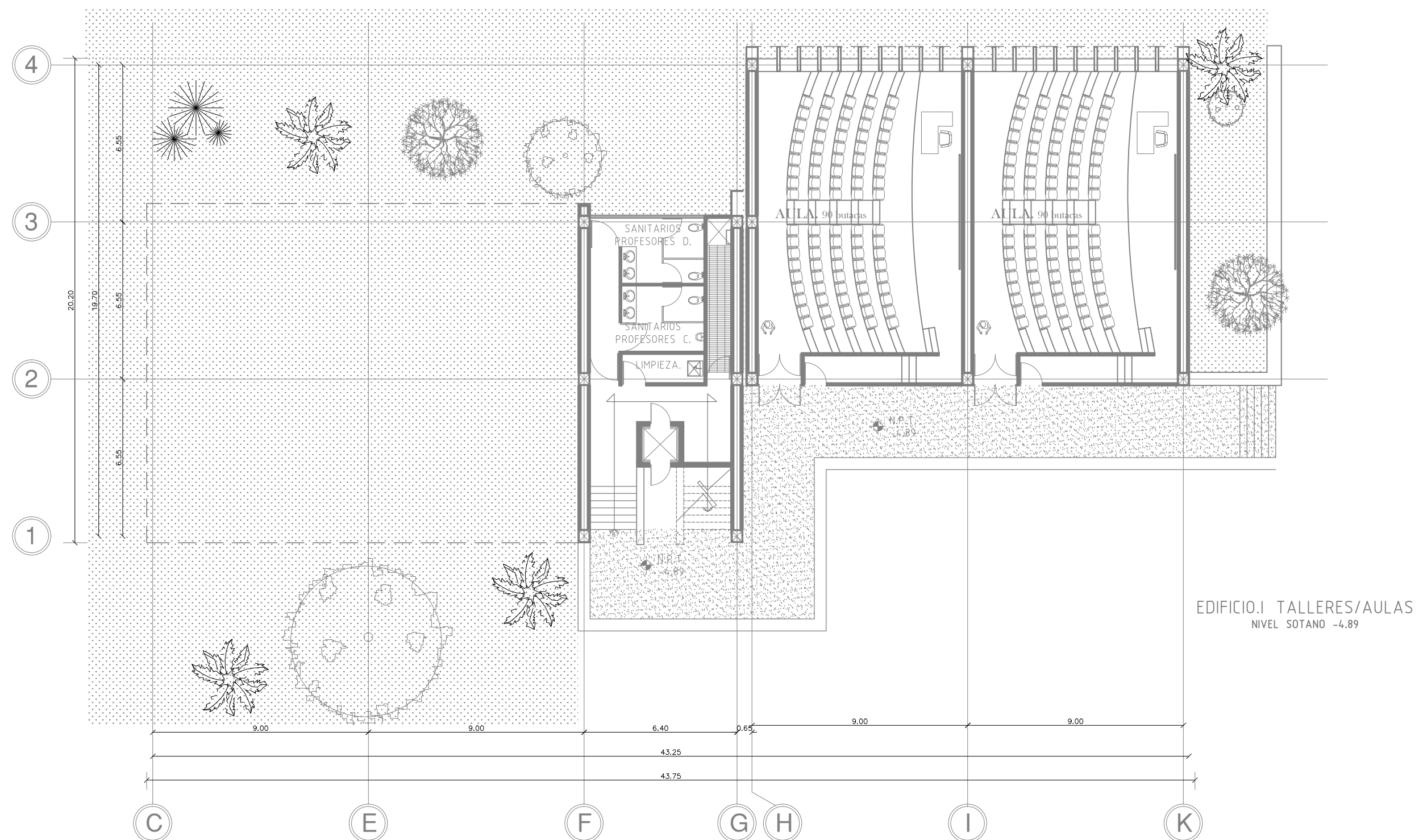
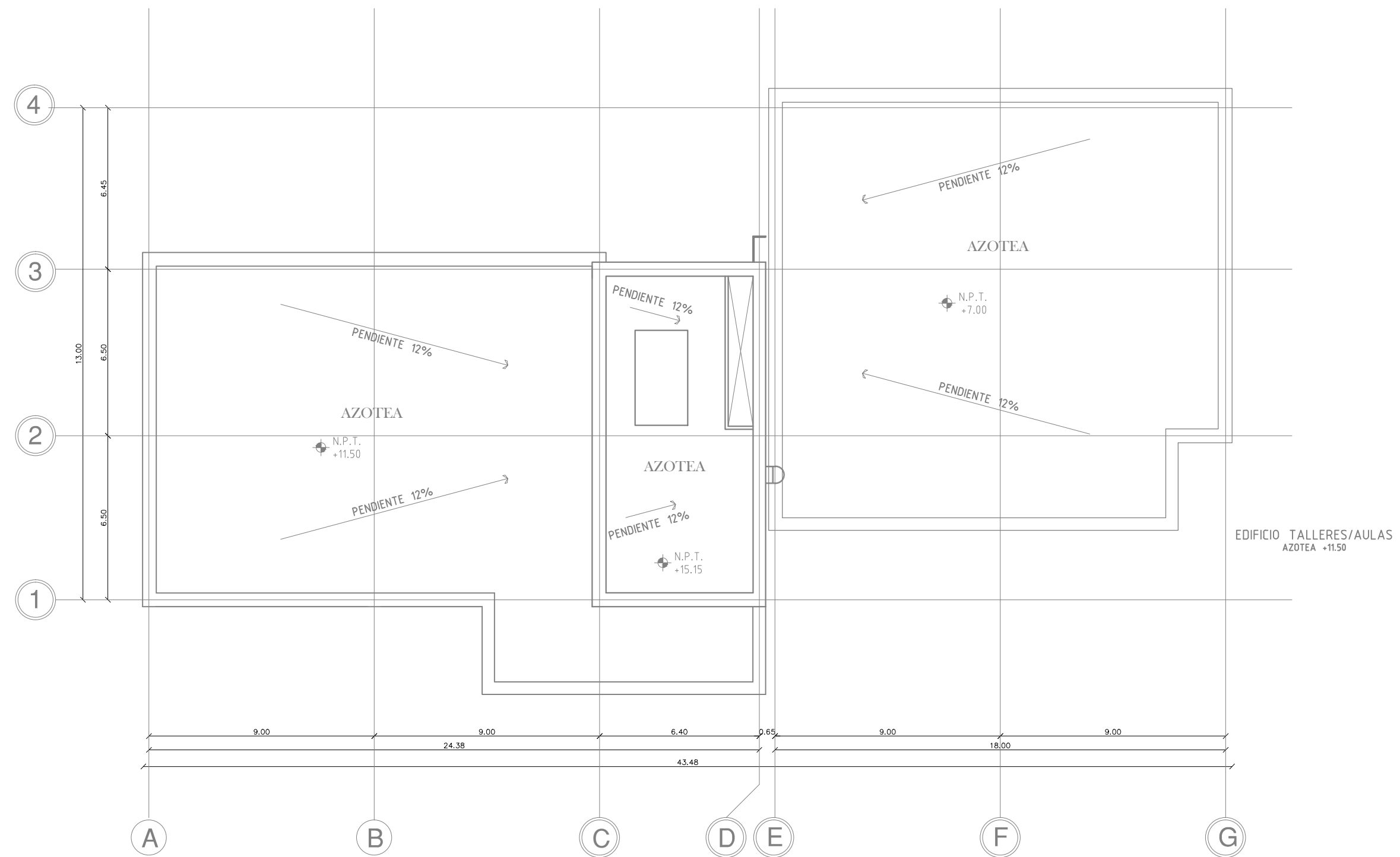
LOCALIZACIÓN:

SIN ESCALA



ASESORES:

DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS



UNAM
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ANEXO DE LA FAC DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA
UNAM, MEXICO D.F.

UBICACIÓN:
CIRCUITO INTERIOR 2
CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM
COYOACÁN, MÉXICO D. F.

PROPIETARIO :
AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN
10º SEMESTRE

NOMBRE DEL PLANO: TALLER/AULAS
CLAVE: A-03

ORIENTACIÓN:
NORTE

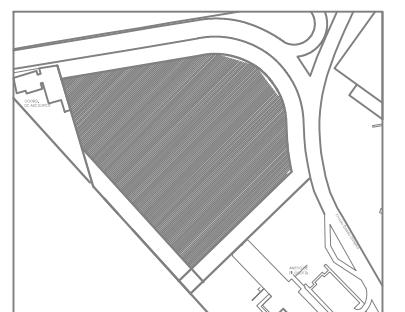
ACOTACIÓN: METROS
ESCALA:

FECHA: OCTUBRE 2013

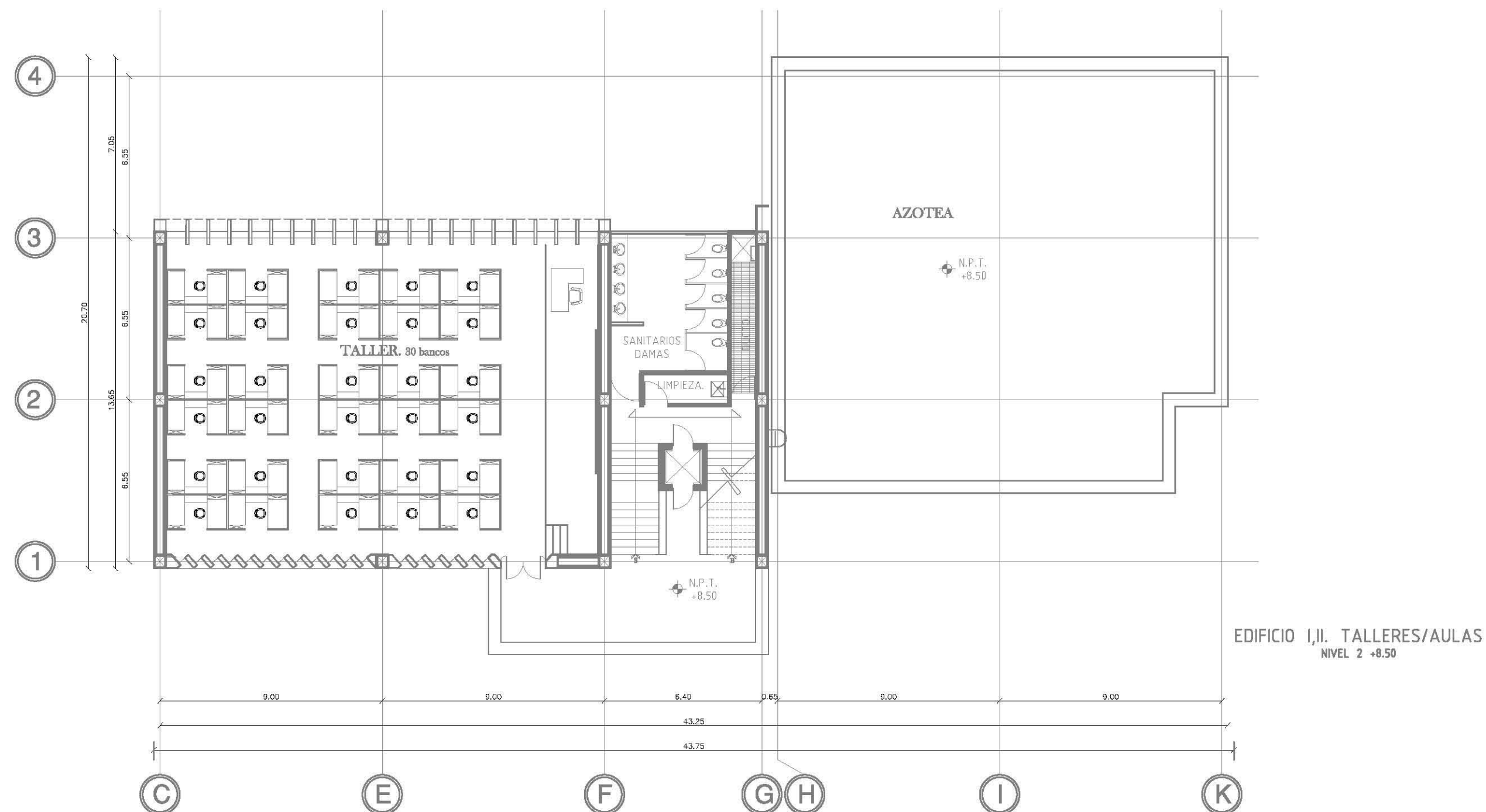
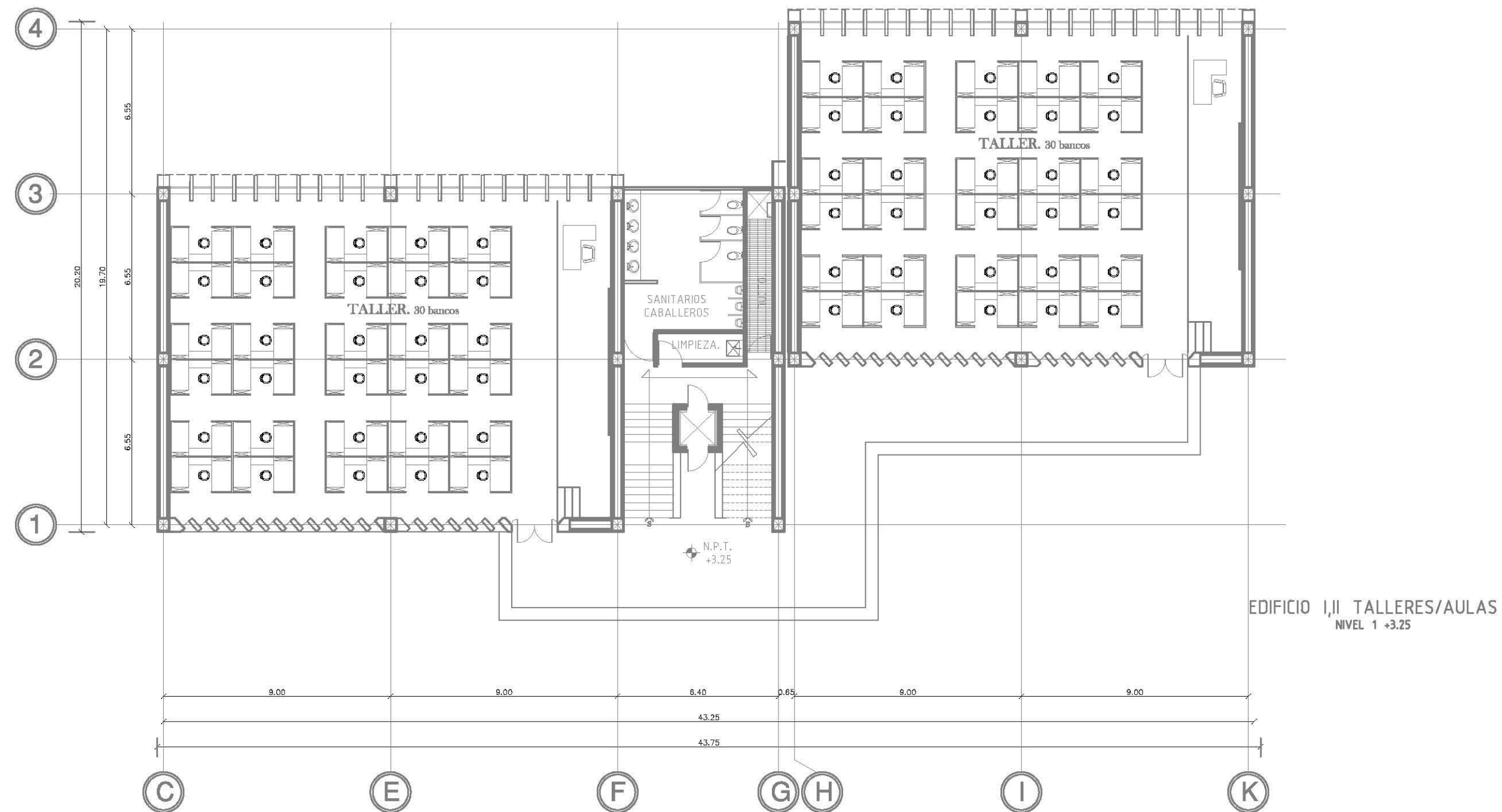
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SIMBOLOGIA:
PASTO.
PISO ECOLÓGICO, TIPO "ECOCRETO"
PISO. CONCRETO LAVADO, ACABADO APARENTE GRANZON.

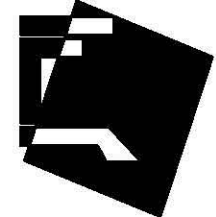
LOCALIZACIÓN:
SIN ESCALA



ASESORES:
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS



UNAM



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ANEXO DE LA FAC DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA

UNAM, MÉXICO D.F.

UBICACIÓN:

CIRCUITO INTERIOR 2
CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM
COYOACÁN, MÉXICO D. F.

PROPIETARIO:

AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN
10º SEMESTRE

NOMBRE DEL PLANO:

TALLER/AULAS

CLAVE:

A-04

ORIENTACIÓN:



ACOTACIÓN:

METROS

ESCALA:

FECHA:

OCTUBRE 2013

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SIMBOLOGIA:

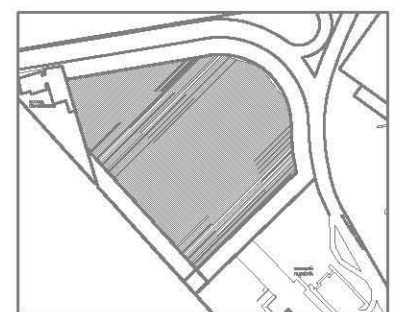
PASTO.

PISO ECOLÓGICO, TIPO 'ECOCRETO'

PISO. CONCRETO LAVADO,
ACABADO APARENTE GRANZON.

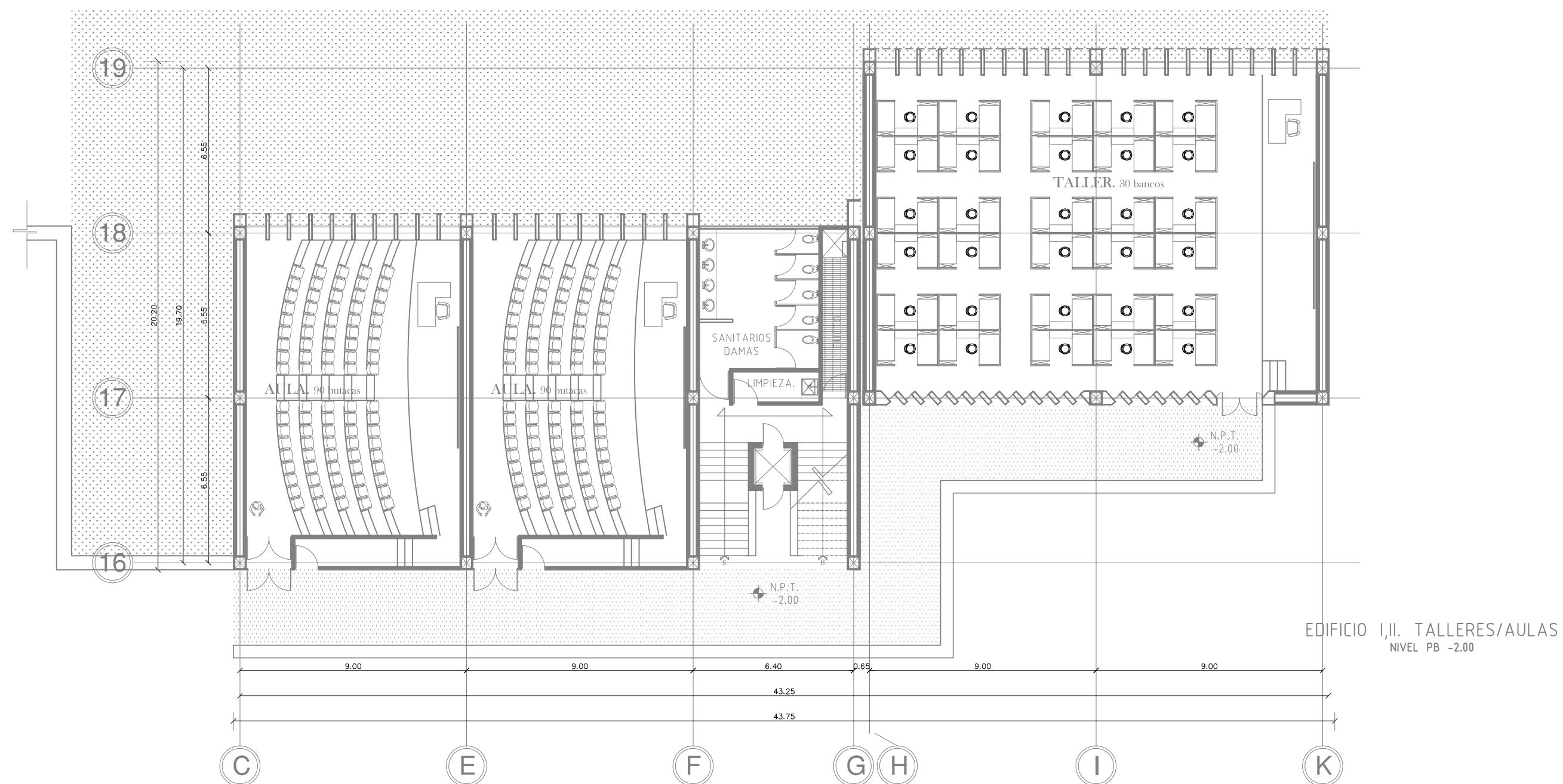
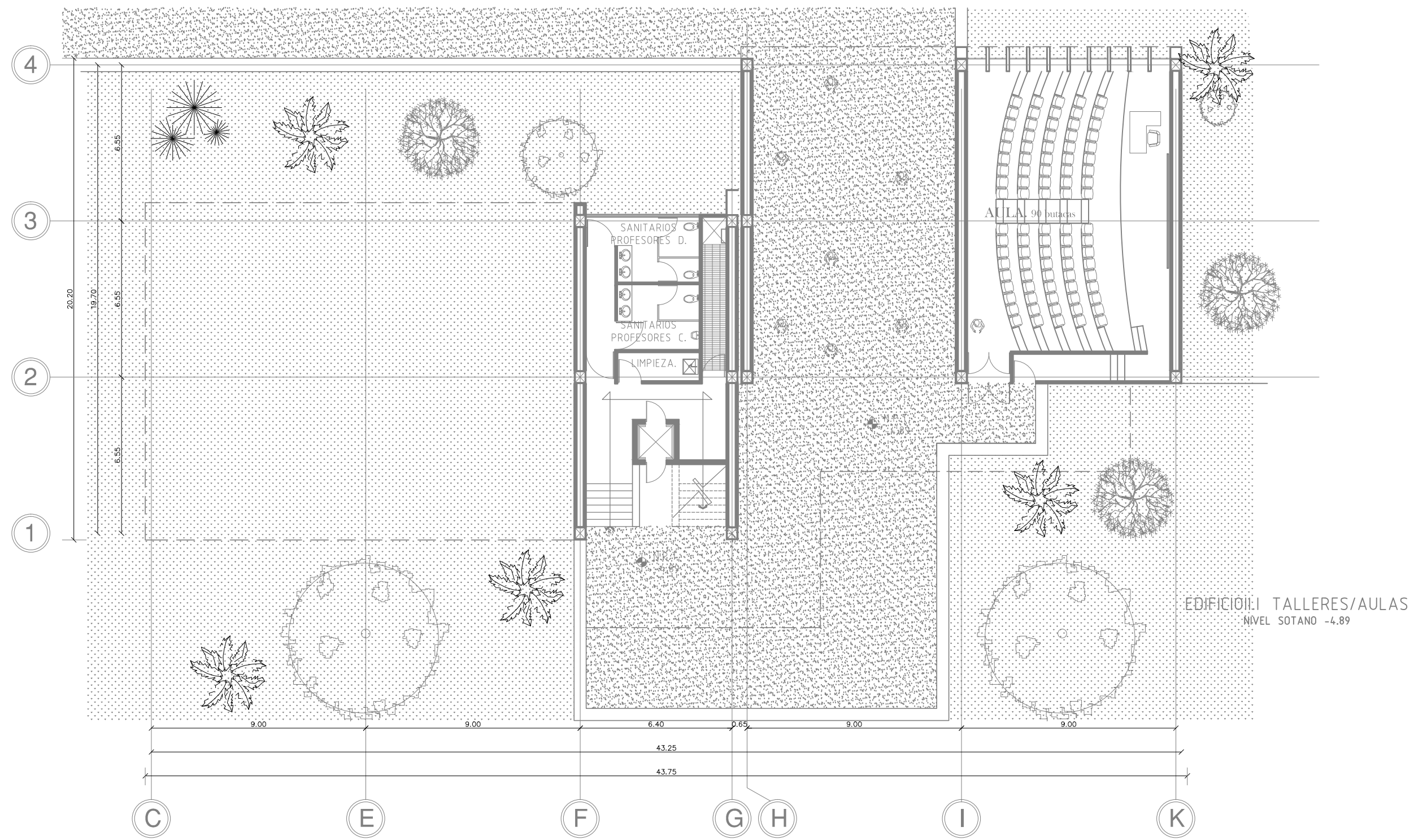
LOCALIZACIÓN:

SIN ESCALA

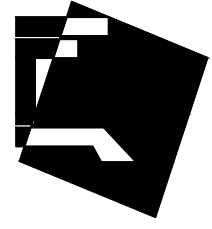


ASESORES:

DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS



UNAM



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ANEXO DE LA FAC DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA

UNAM, MÉXICO D.F.

UBICACIÓN:

CIRCUITO INTERIOR 2
CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM
COYOACÁN, MÉXICO D. F.

PROPIETARIO :

AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN
10º SEMESTRE

NOMBRE DEL PLANO:

TALLER/AULAS

CLAVE:

A-05

ORIENTACIÓN:



ACOTACIÓN:

METROS

ESCALA:

FECHA:

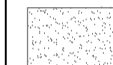
DICIEMBRE 2013

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SIMBOLOGIA:



PASTO.



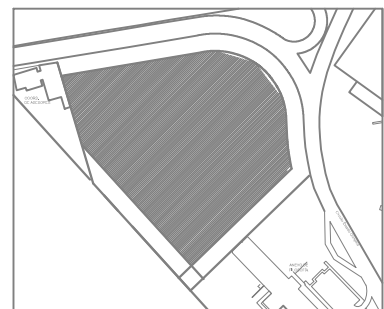
PISO ECOLÓGICO, TIPO "ECOCRETO"



PISO. CONCRETO LAVADO,
ACABADO APARENTE GRANZON.

LOCALIZACIÓN:

SIN ESCALA

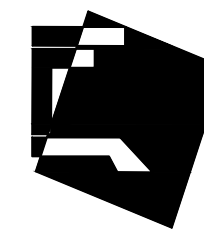


ASESORES:

DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS



UNAM



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ANEXO DE LA FAC DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA

UNAM, MEXICO D.F.

UBICACIÓN:

CIRCUITO INTERIOR 2
CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM
COYOACÁN, MÉXICO D. F.

PROPIETARIO :

AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN
10° SEMESTRE

NOMBRE DEL PLANO:

AMINISTRATIVO

CLAVE:

A-06

ORIENTACIÓN:



ACOTACIÓN:

METROS

ESCALA:

FECHA:

OCTUBRE 2013

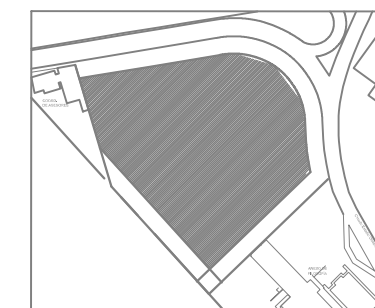
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SÍMBOLOS:

- PASTO.
- PISO ECOLÓGICO, TIPO "ECOCRETO"
- PISO. CONCRETO LAVADO, ACABADO APARENTE GRANZON.

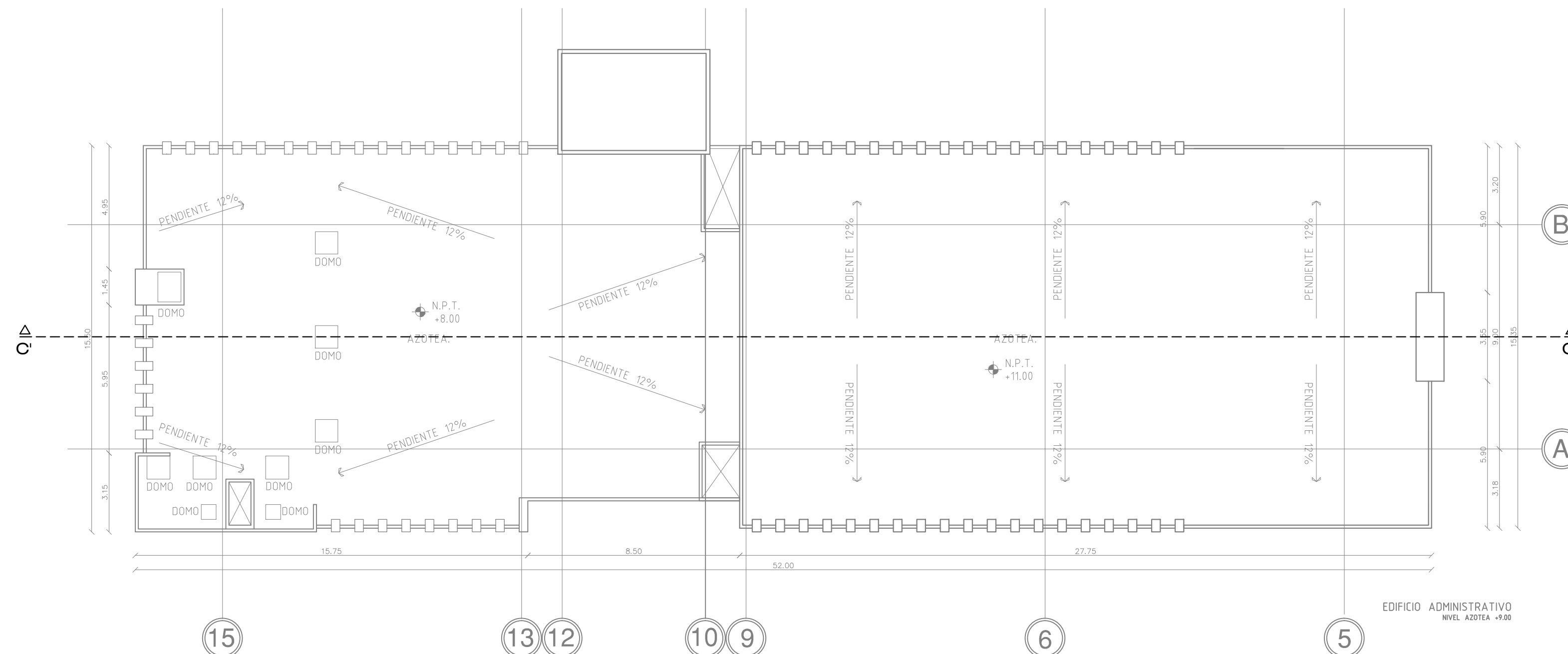
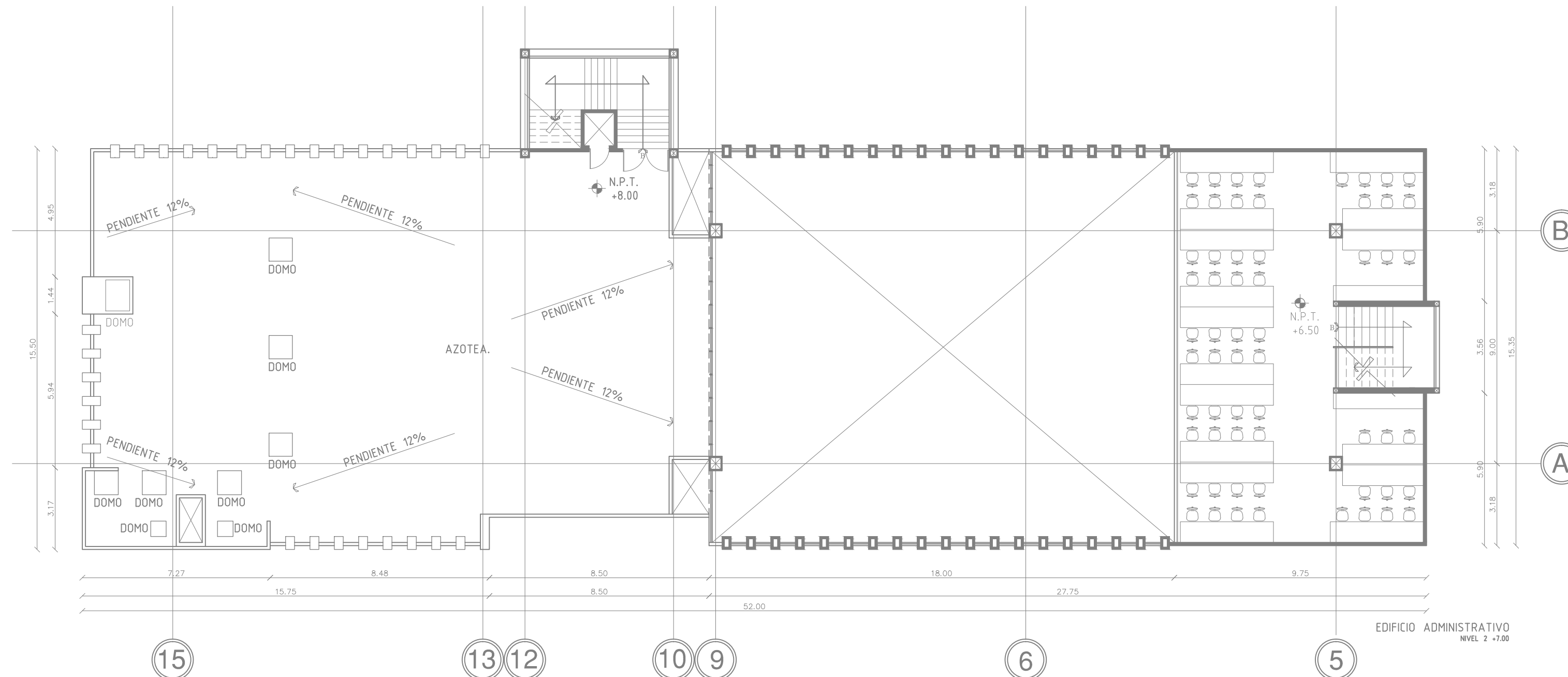
LOCALIZACIÓN:

SIN ESCALA



ASESORES:

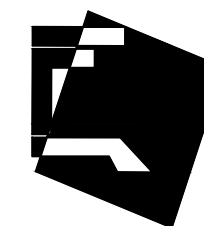
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS



EDIFICIO ADMINISTRATIVO
NIVEL AZOTEA + 9.00



UNAM



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ANEXO DE LA FAC DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA

UNAM, MÉXICO D.F.

UBICACIÓN:

CIRCUITO INTERIOR 2
CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM
COYOACÁN, MÉXICO D. F.

PROPIETARIO :

AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN
10º SEMESTRE

NOMBRE DEL PLANO:

AMINISTRATIVO

CLAVE:

A-07

ORIENTACIÓN:



ACOTACIÓN:

METROS

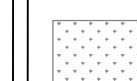
ESCALA:

FECHA:

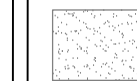
OCTUBRE 2013

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

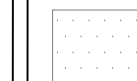
SÍMBOLOS:



PASTO.



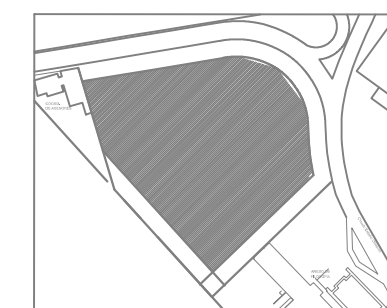
PISO ECOLÓGICO, TIPO "ECOCRETO"



PISO, CONCRETO LAVADO,
ACABADO APARENTE GRANZON.

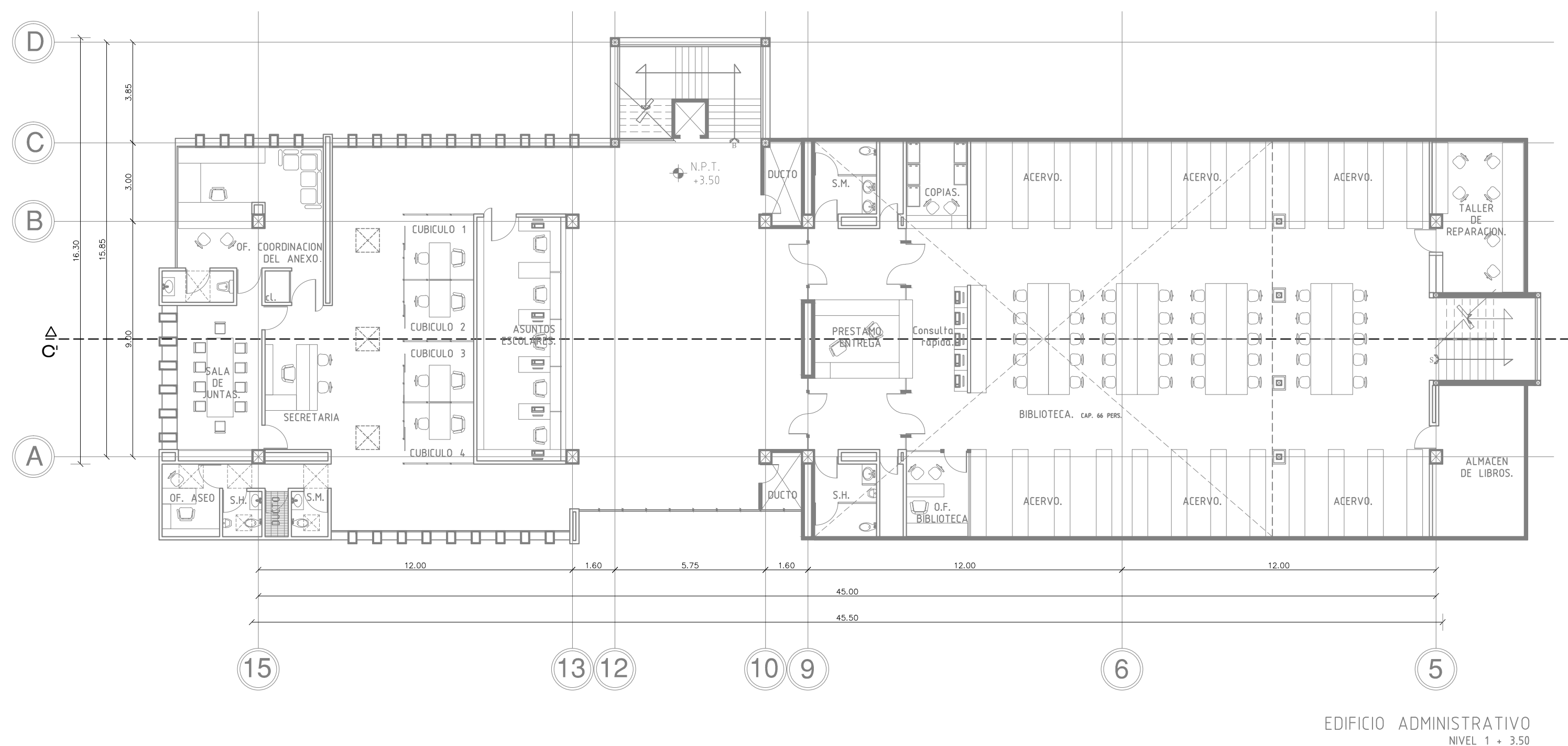
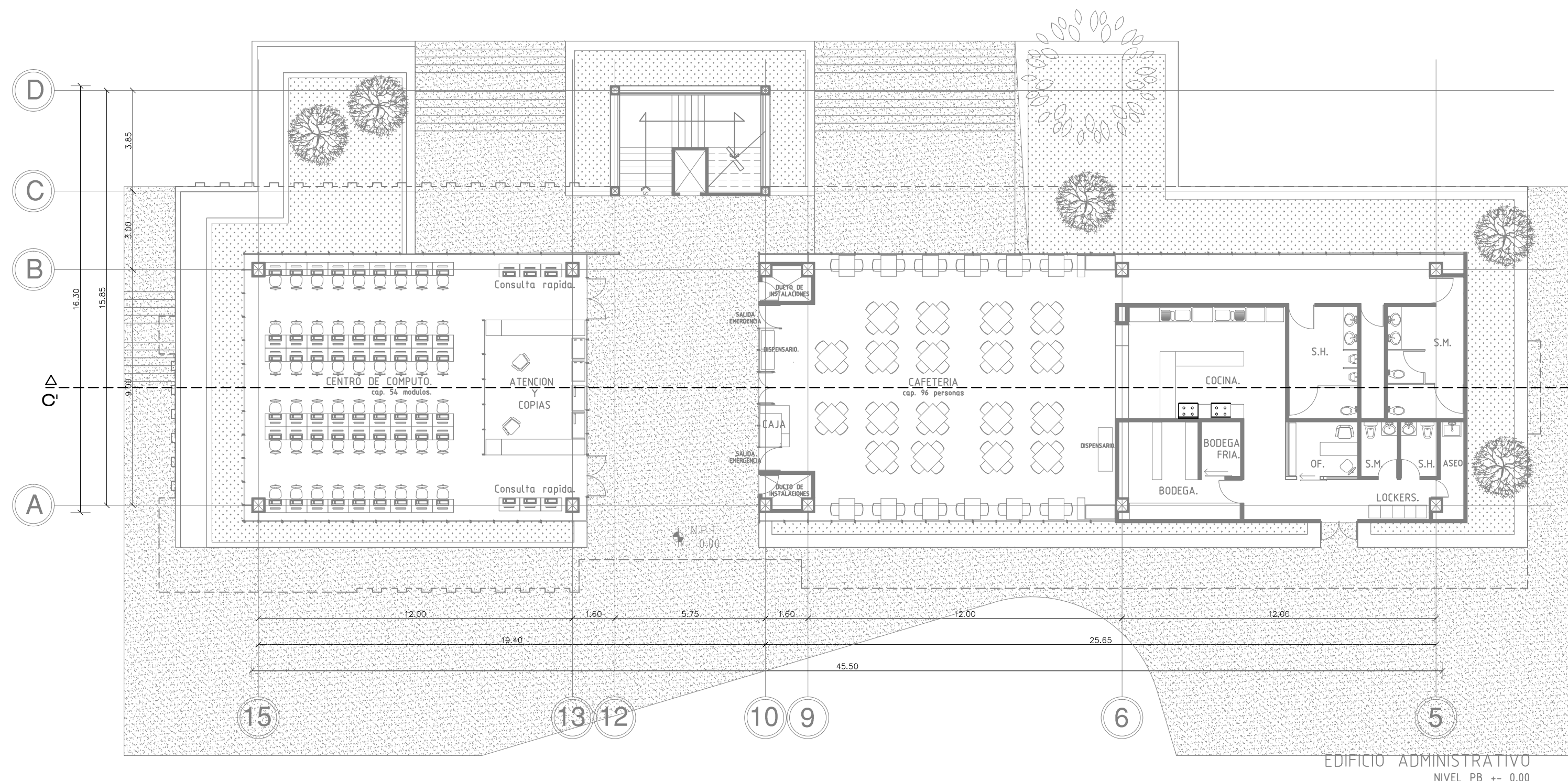
LOCALIZACIÓN:

SIN ESCALA



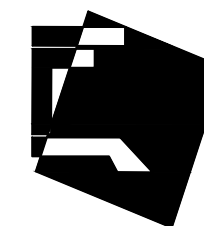
ASESORES:

DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS





UNAM



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ANEXO DE LA FAC DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA

UNAM, MEXICO D.F.

UBICACIÓN:

CIRCUITO INTERIOR 2
CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM
COYOACÁN, MÉXICO D. F.

PROPIETARIO :

AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN
10° SEMESTRE

NOMBRE DEL PLANO:

AUDITORIO

CLAVE:

A-08

ORIENTACIÓN:



ACOTACIÓN:

METROS

ESCALA:

FECHA:

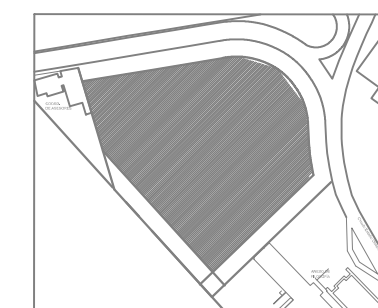
DICIEMBRE 2013

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SÍMBOLOS:

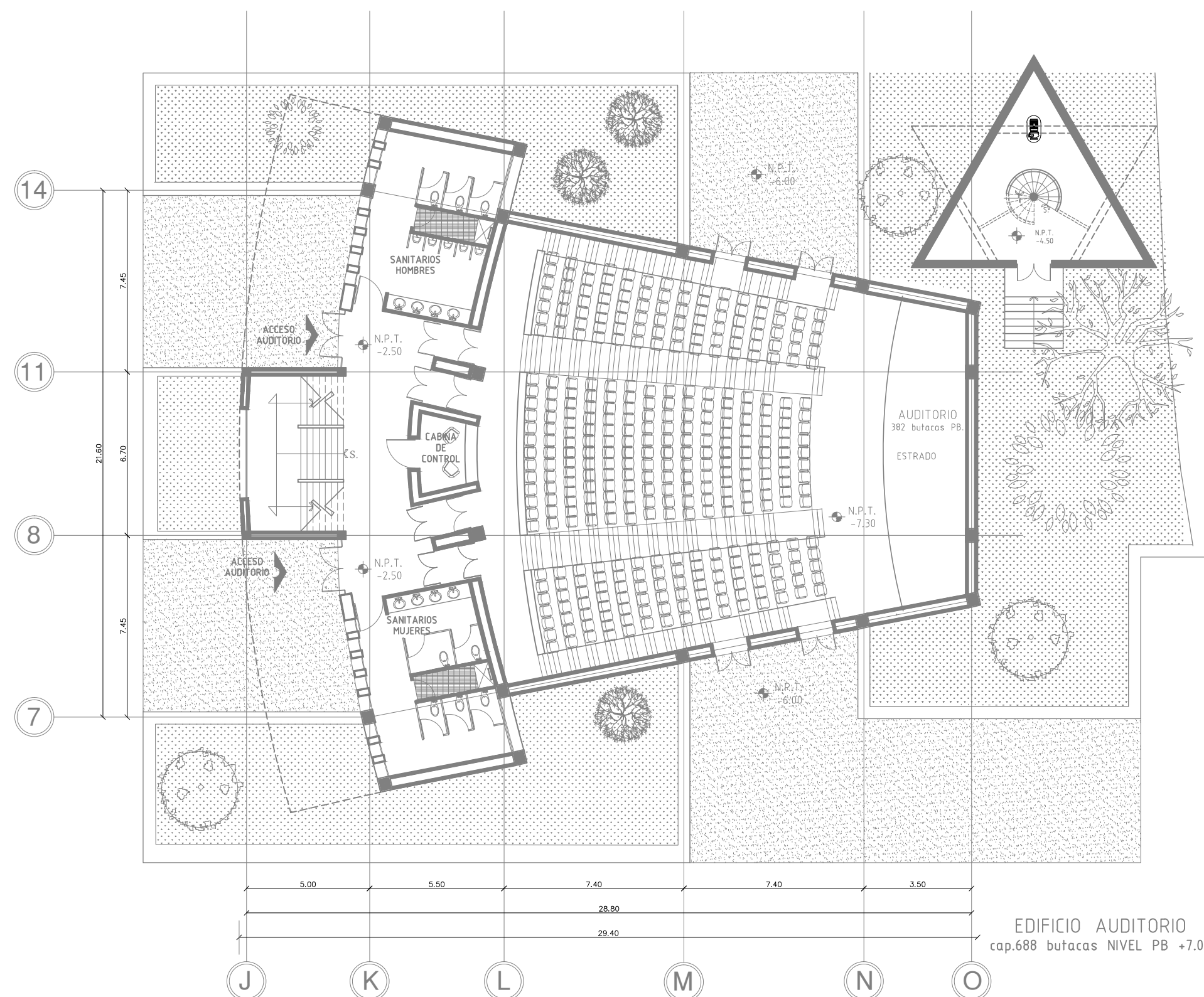
- PASTO.
- PISO ECOLÓGICO, TIPO "ECOCRETO"
- PISO, CONCRETO LAVADO, ACABADO APARENTE GRANZON.

LOCALIZACIÓN:
SIN ESCALA

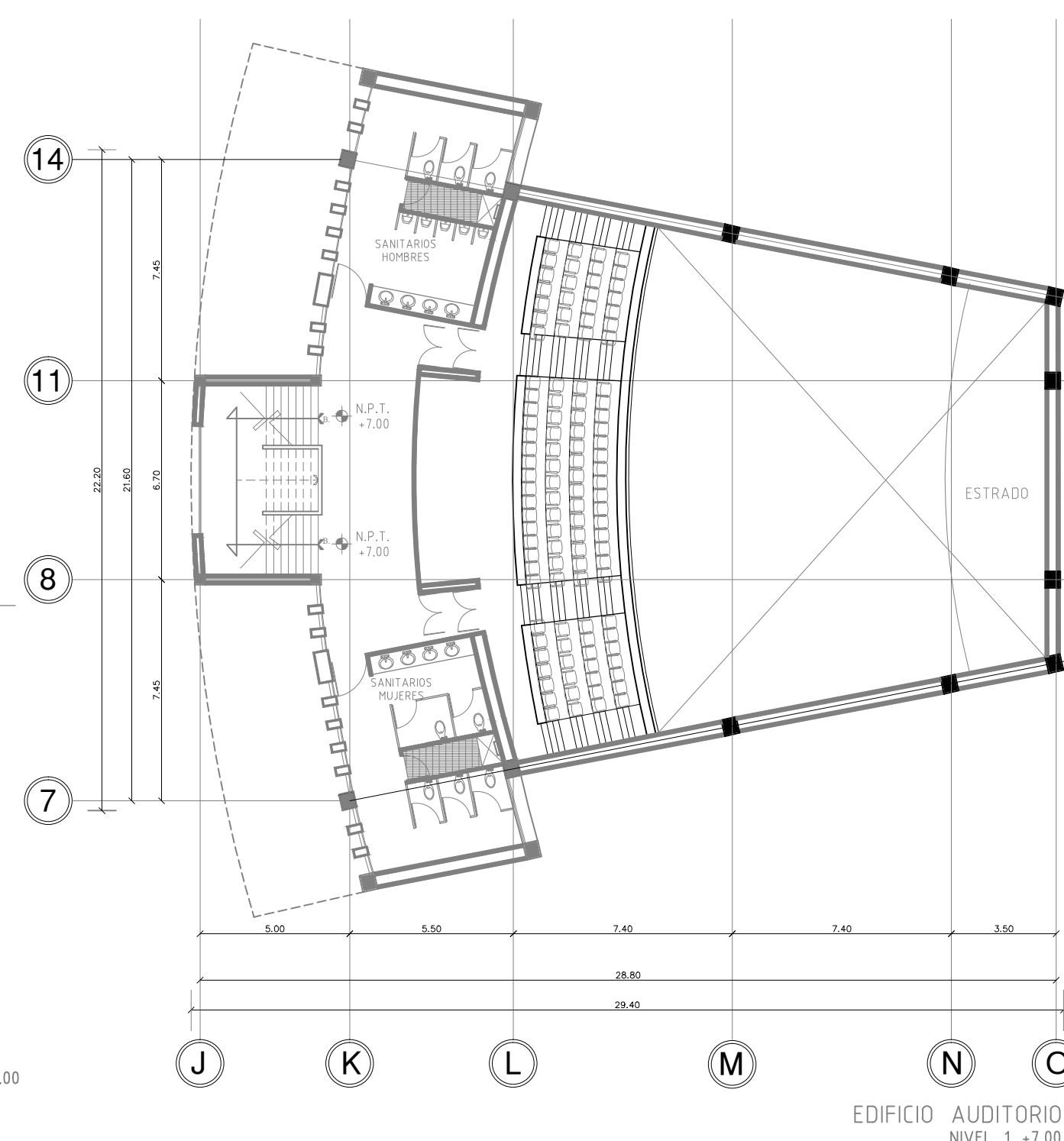


ASESORES:

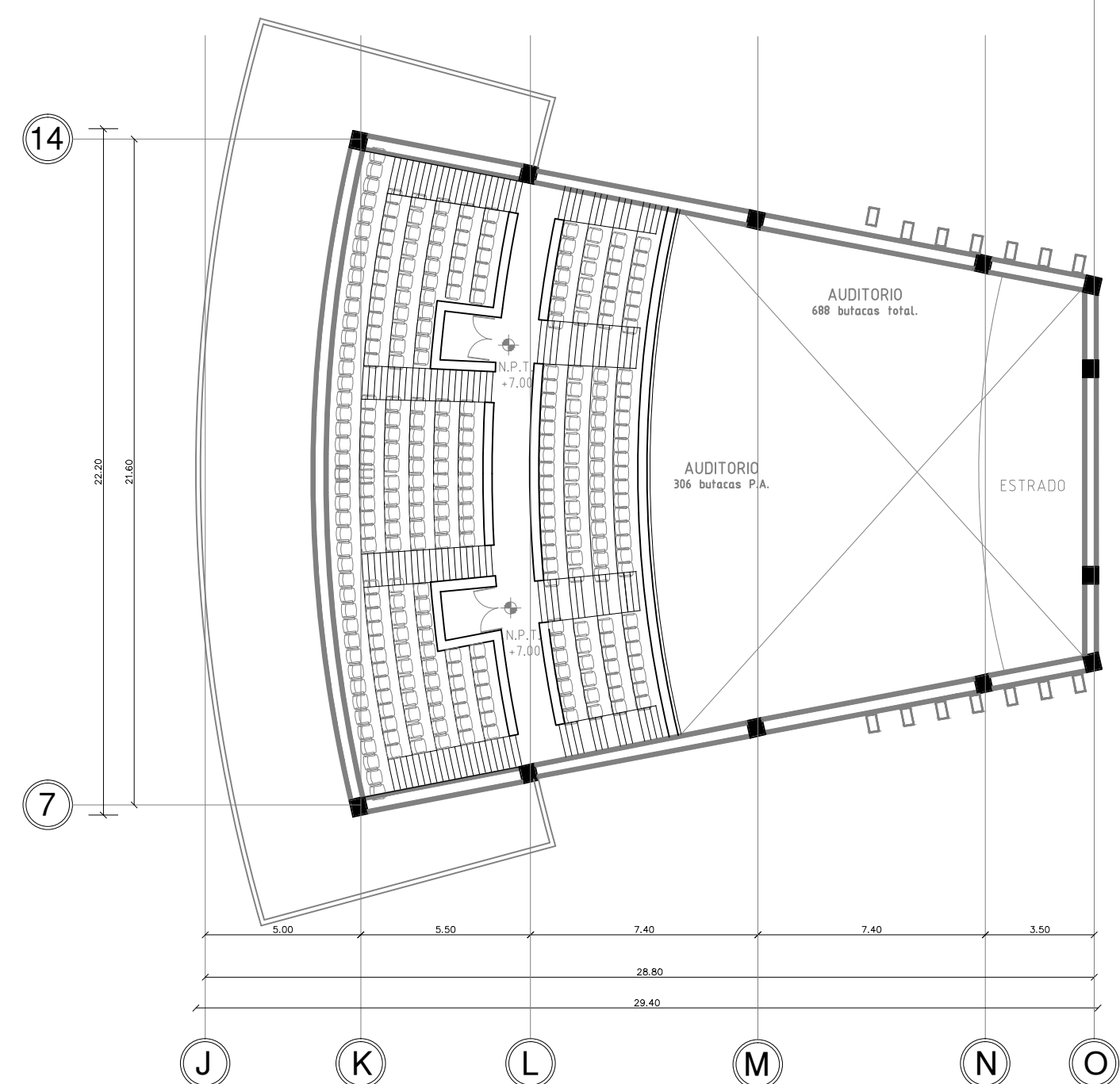
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS



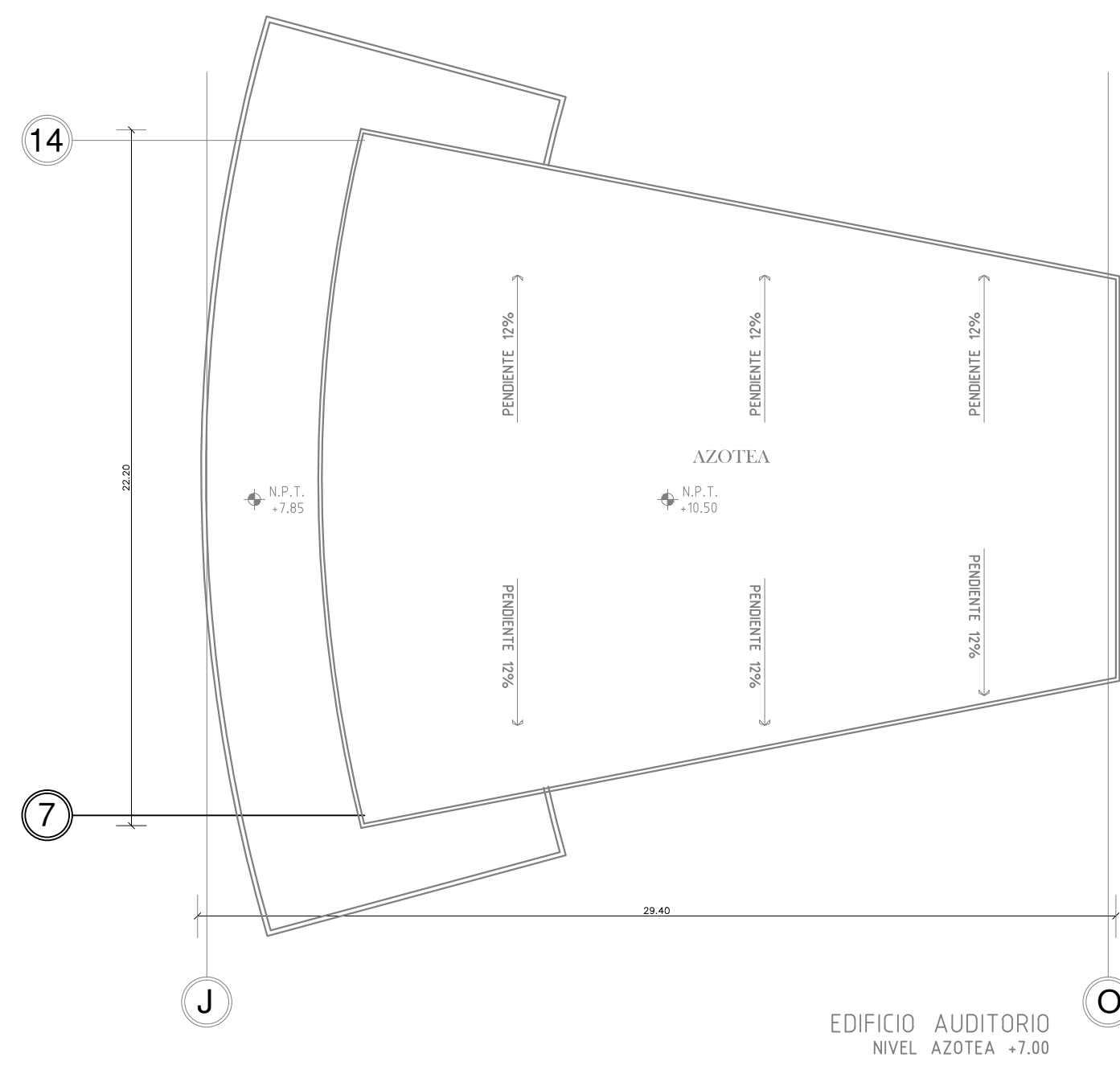
EDIFICIO AUDITORIO
cap.688 butacas NIVEL PB +7.00



EDIFICIO AUDITORIO
NIVEL 1 +7.00



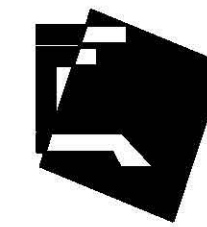
EDIFICIO AUDITORIO
NIVEL 1 +7.00



EDIFICIO AUDITORIO
NIVEL AZOTEA +7.00



UNAM



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ANEXO DE LA FAC DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA
UNAM, MEXICO D.F.

UBICACIÓN:

CIRCUITO INTERIOR 2
CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM
COYOACÁN, MÉXICO D. F.

PROPIETARIO:

AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN
10° SEMESTRE

NOMBRE DEL PLANO:

AULAS/ TALLERES.
FACHADAS

CLAVE:

A-09

ORIENTACIÓN:



ACOTACIÓN:

METROS

ESCALA:

FECHA:

OCTUBRE 2013

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

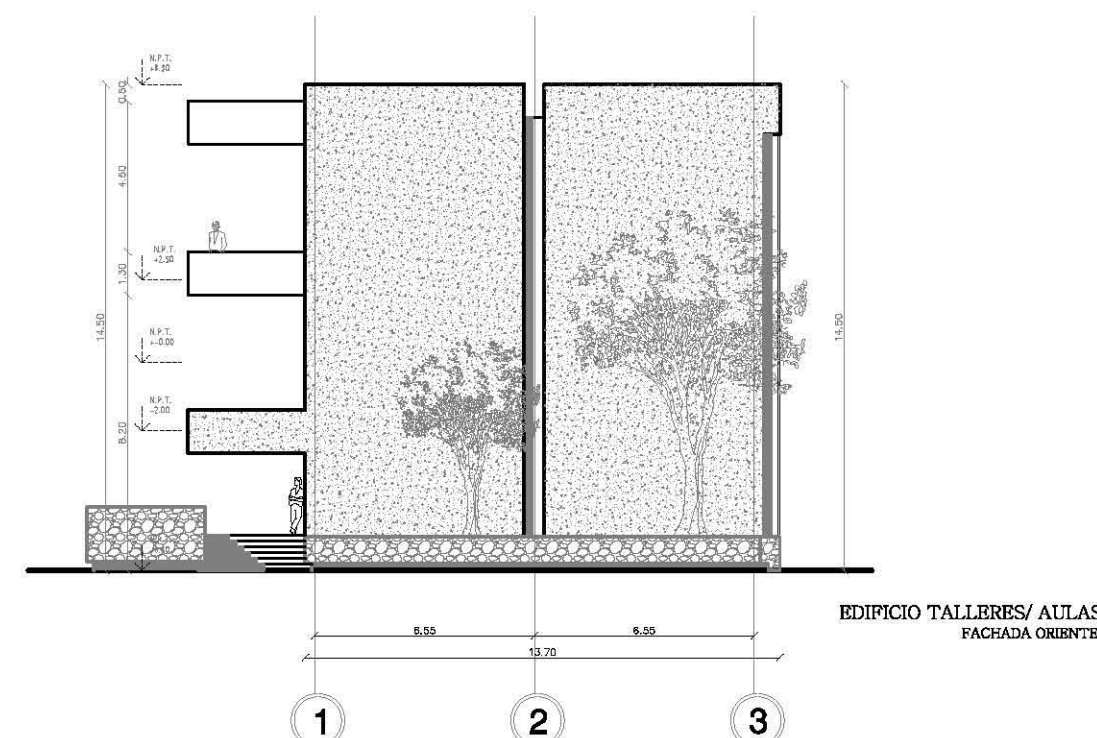
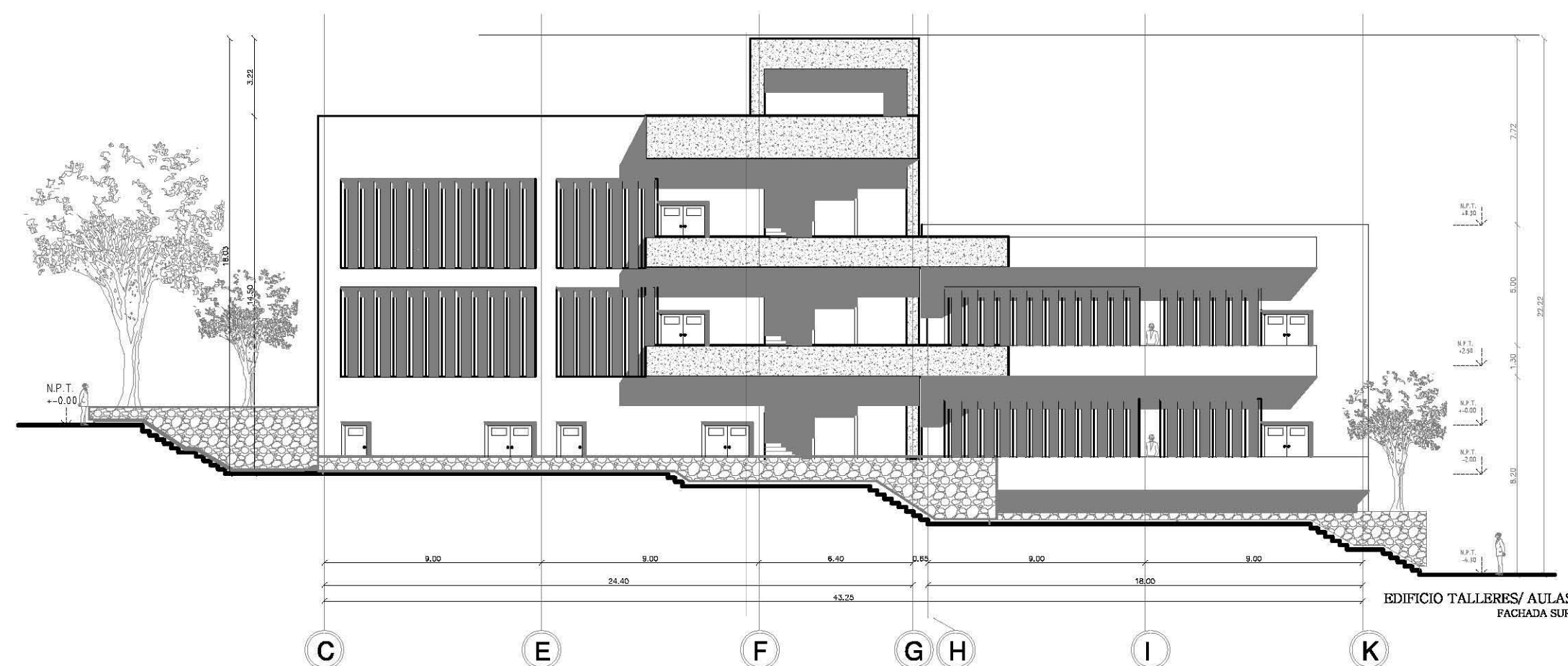
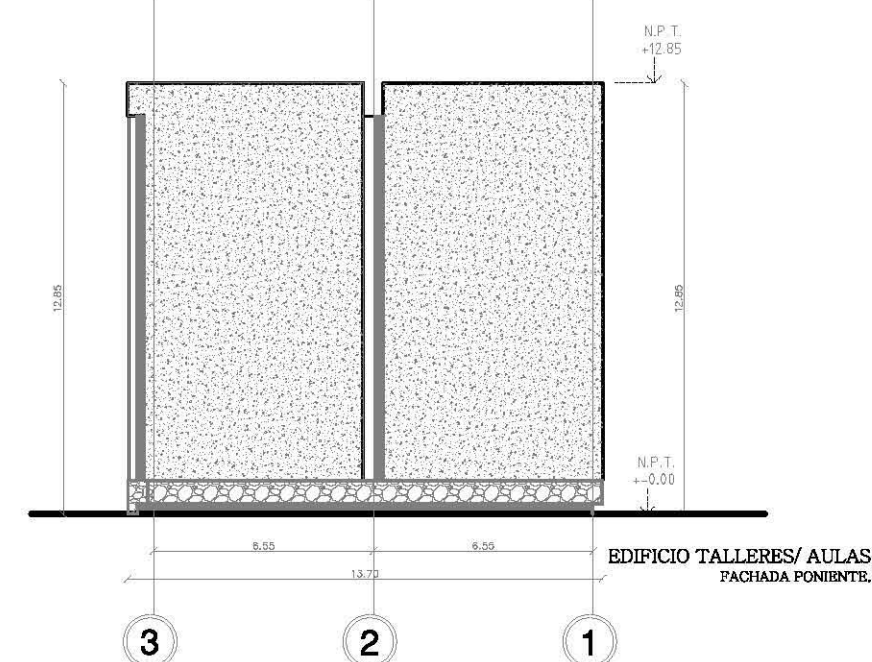
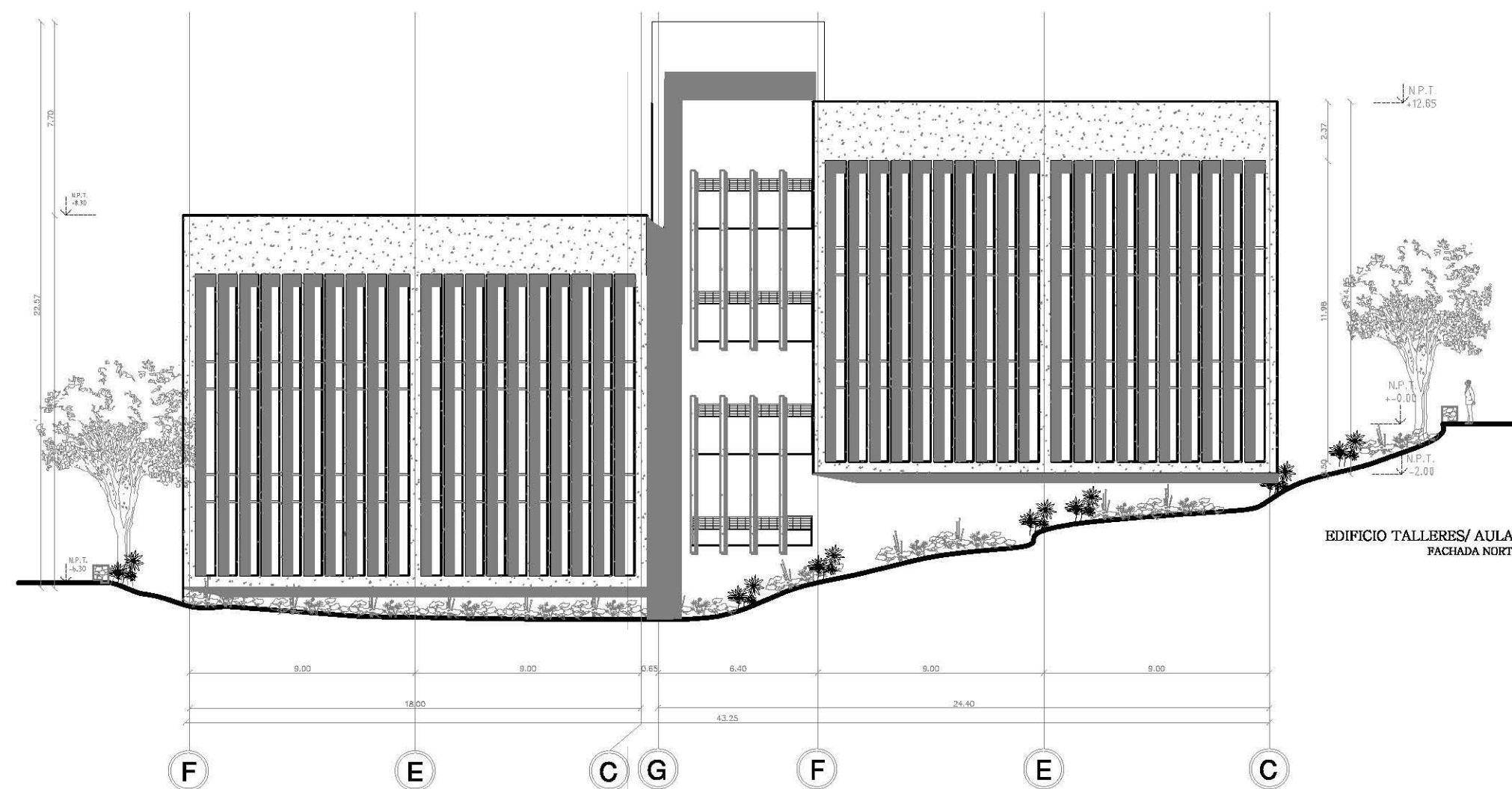
SÍMBOLOS:

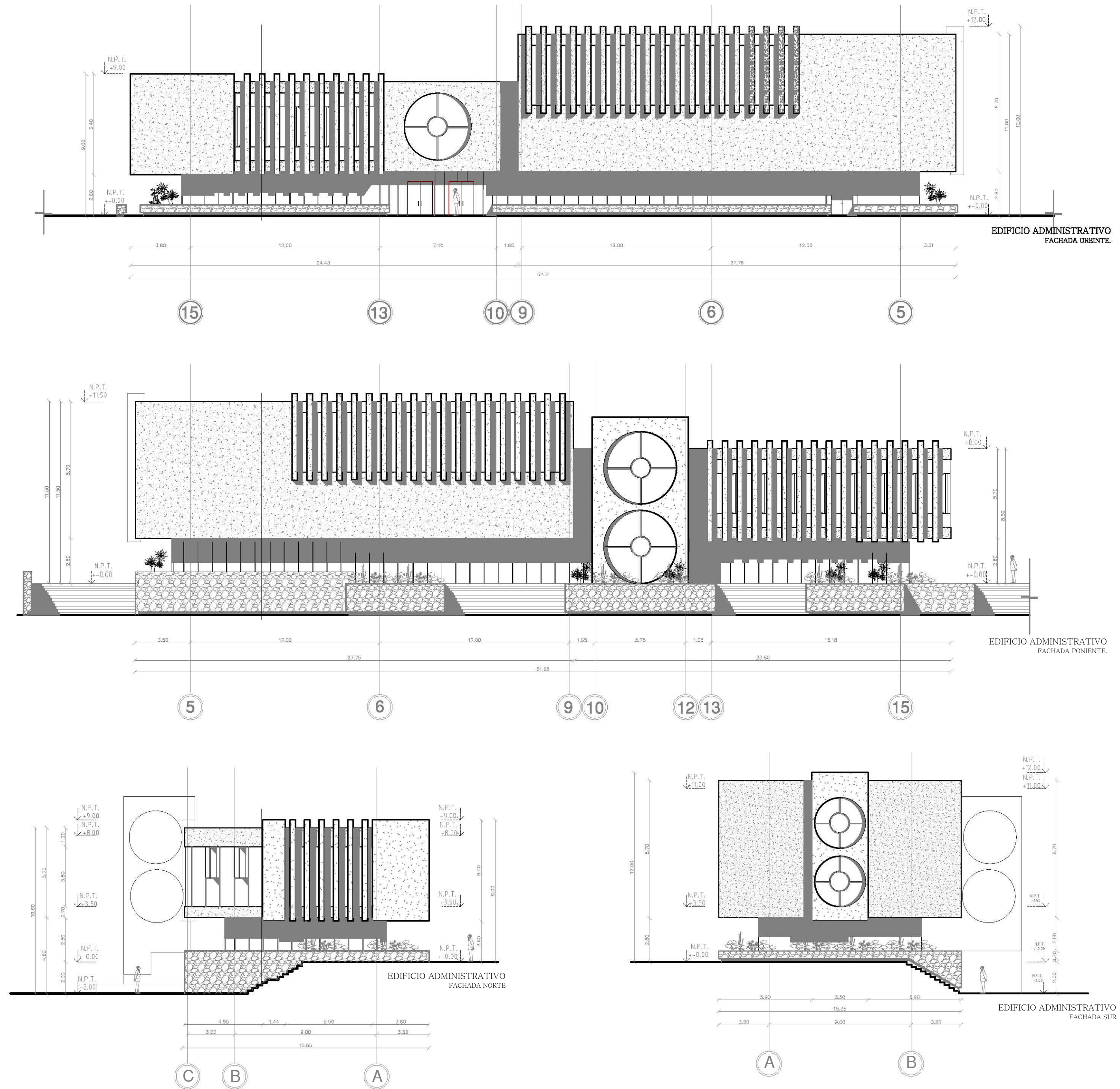
LOCALIZACIÓN:
SIN ESCALA



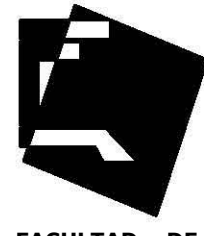
ASESORES:

DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS





UNAM



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ANEXO DE LA FAC. DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA

UNAM, MEXICO D.F.

UBICACIÓN:

CIRCUITO INTERIOR 2
CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM
COYOACÁN, MÉXICO D. F.

PROPIETARIO:

AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN
10° SEMESTRE

NOMBRE DEL PLANO:

EDIFICIO
ADMINISTRATIVO

CLAVE:

A-10

ORIENTACIÓN:



ACOTACIÓN:

METROS

ESCALA:

FECHA:

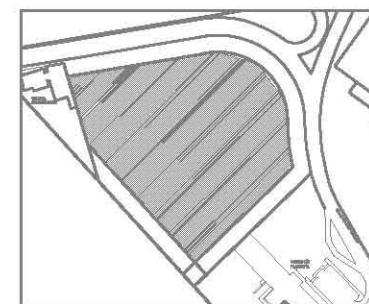
OCTUBRE 2013

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SÍMBOLOS:

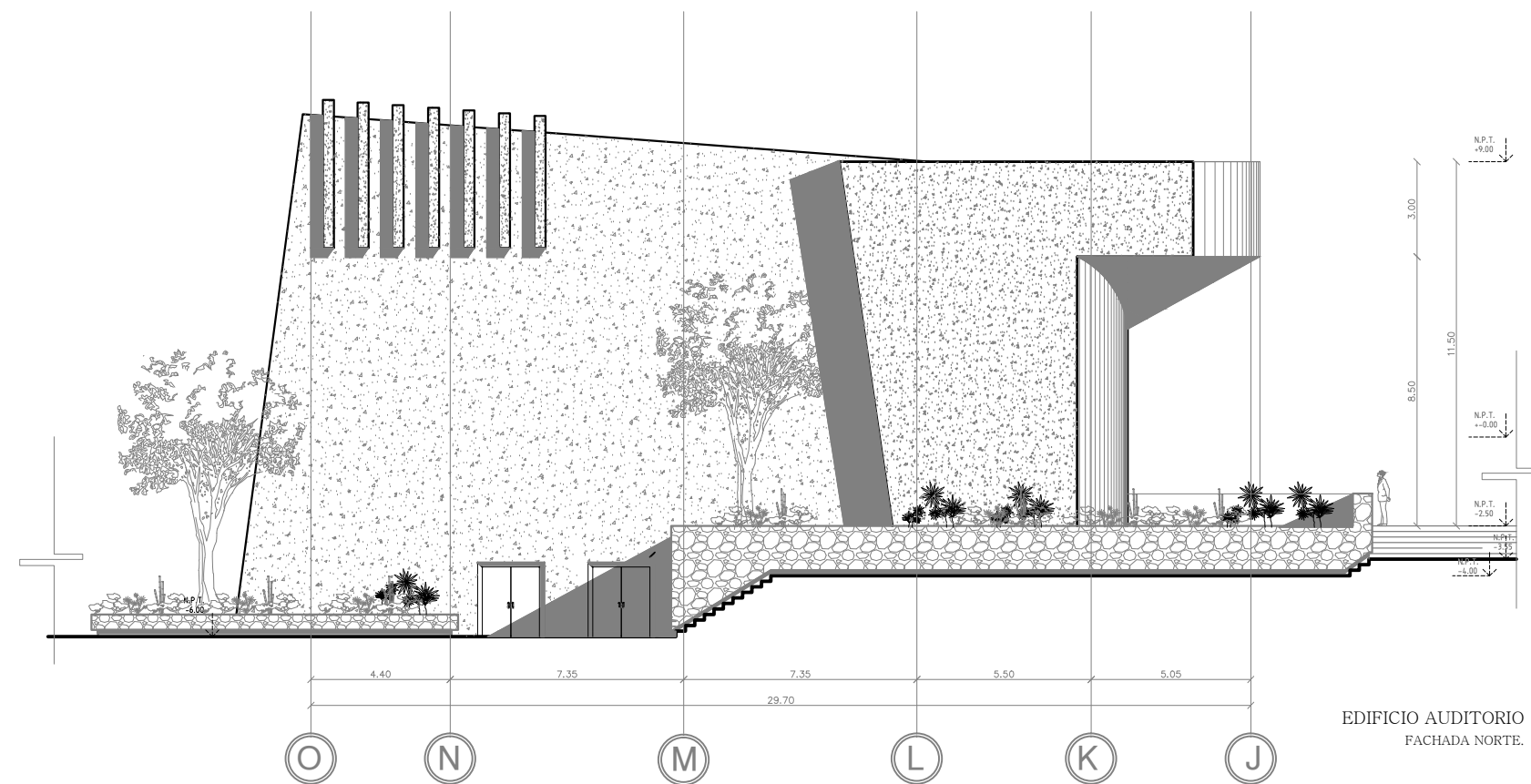
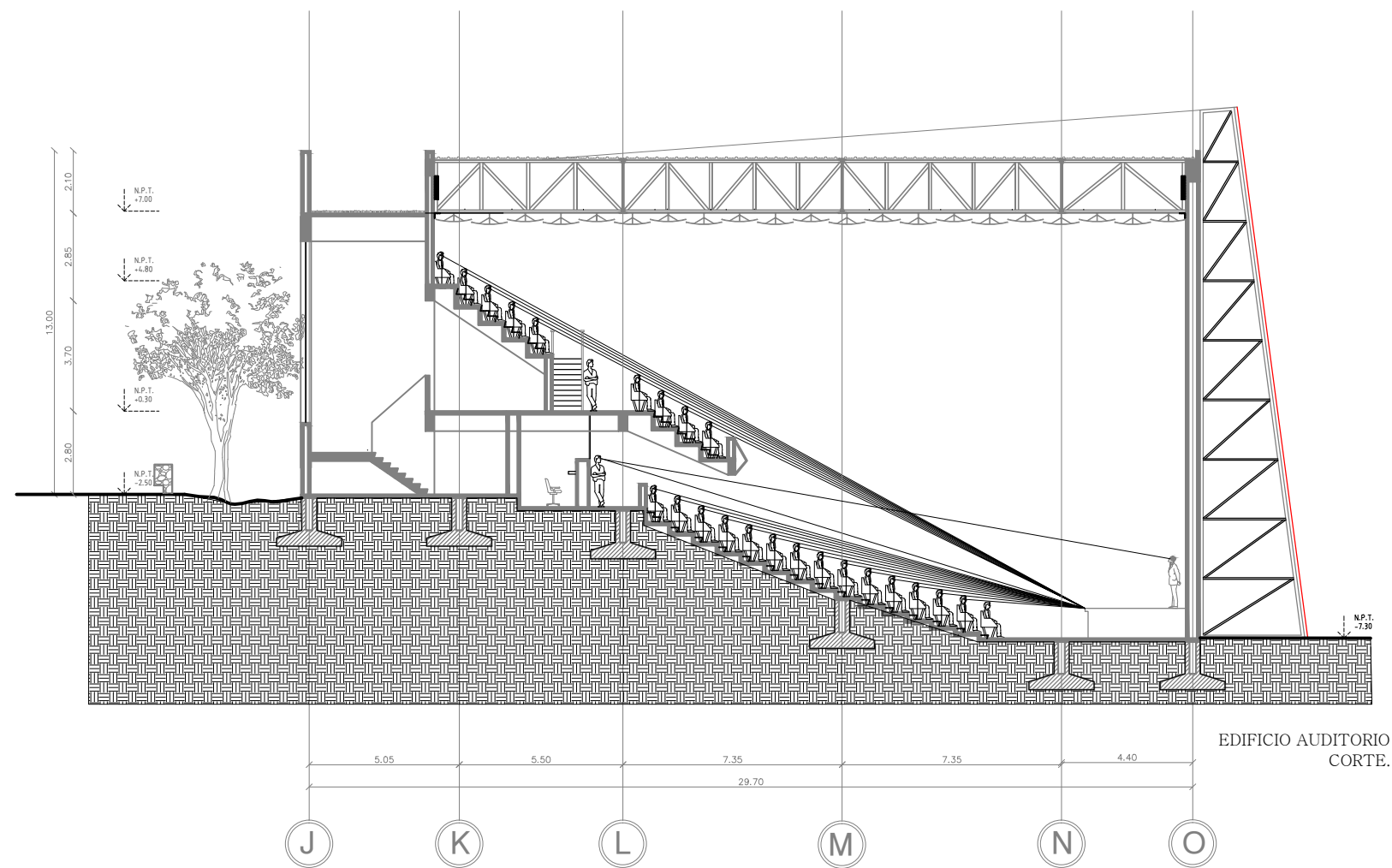
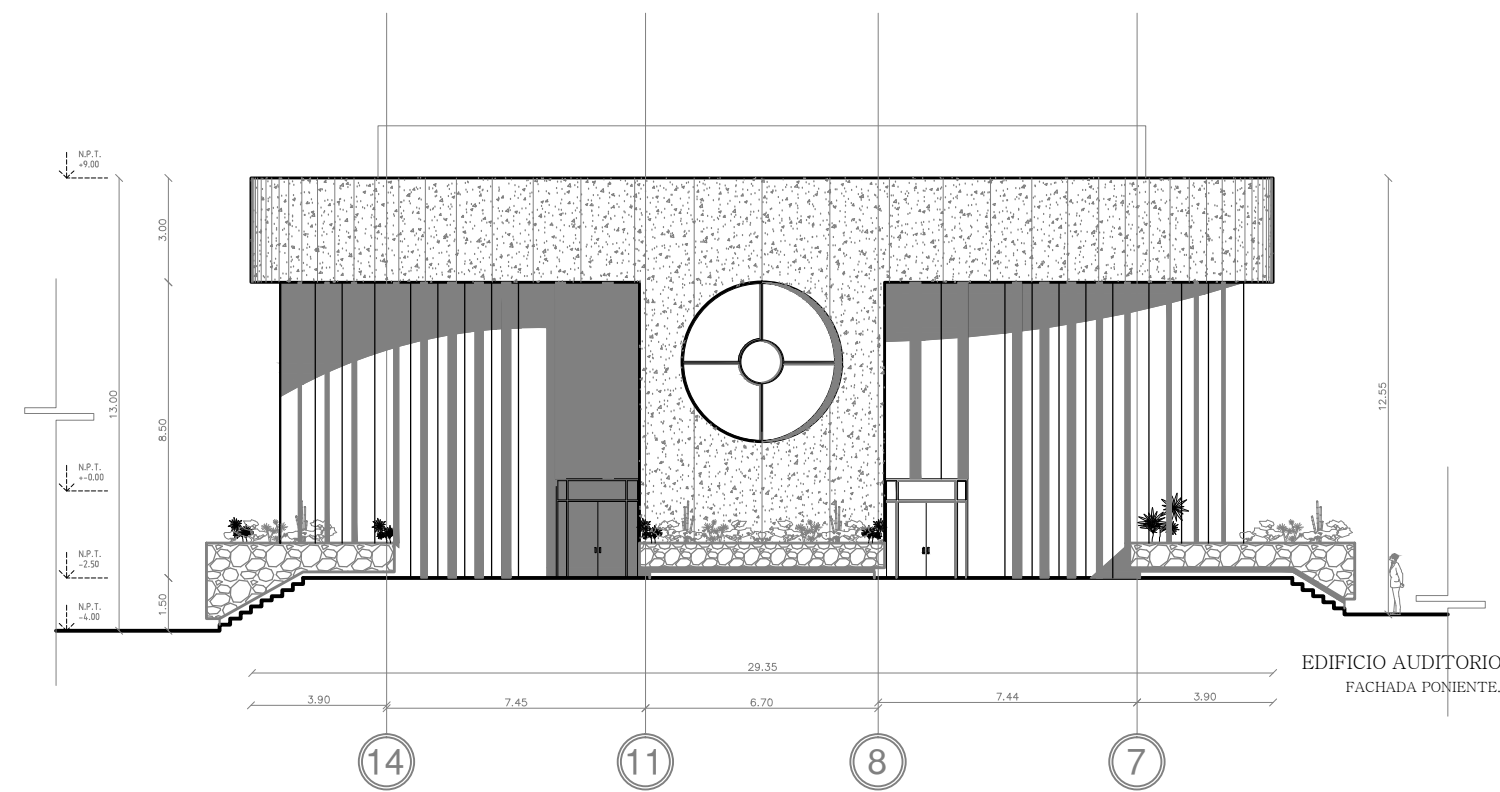
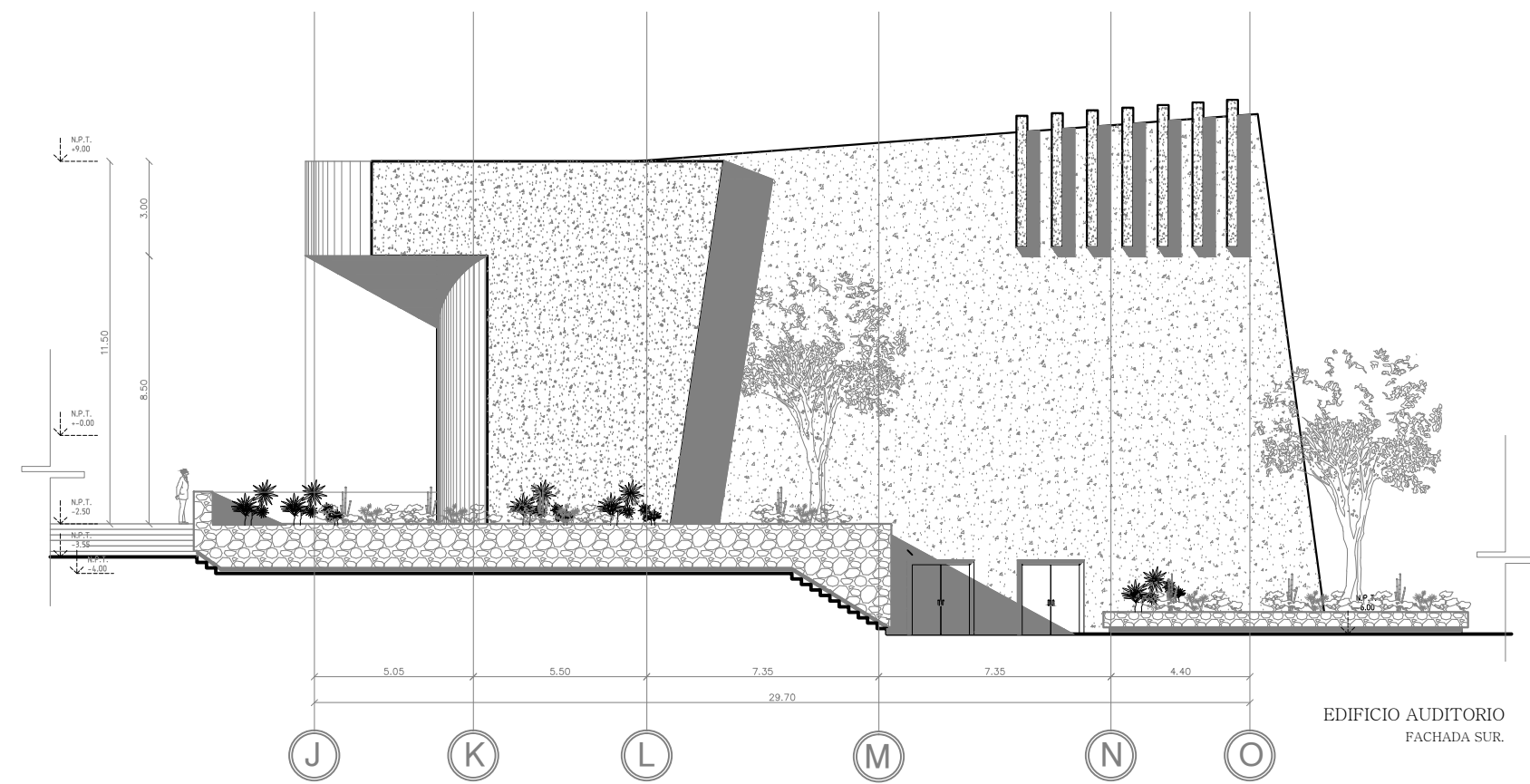
LOCALIZACIÓN:

SIN ESCALA

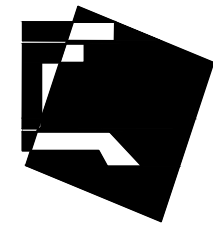


ASESORES:

DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS



UNAM



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ANEXO DE LA FAC DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA

UNAM, MÉXICO D.F.

UBICACIÓN:

CIRCUITO INTERIOR 2
CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM
COYOACÁN, MÉXICO D. F.

PROPIETARIO :

AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN
10º SEMESTRE

NOMBRE DEL PLANO:

AUDITORIO

CLAVE:

A-11

ORIENTACIÓN:



ACOTACIÓN:

METROS

ESCALA:

FECHA:

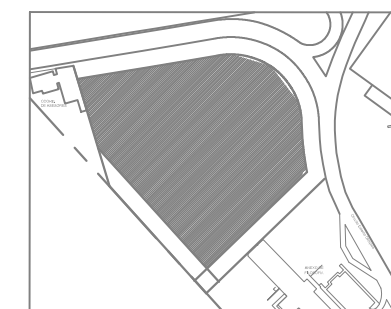
DICIEMBRE 2013

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SÍMBOLOS:

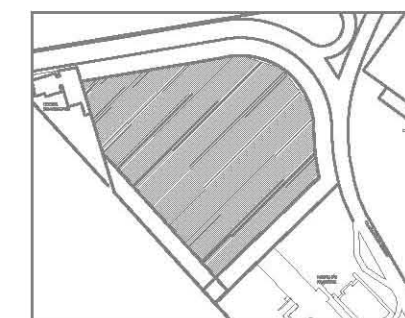
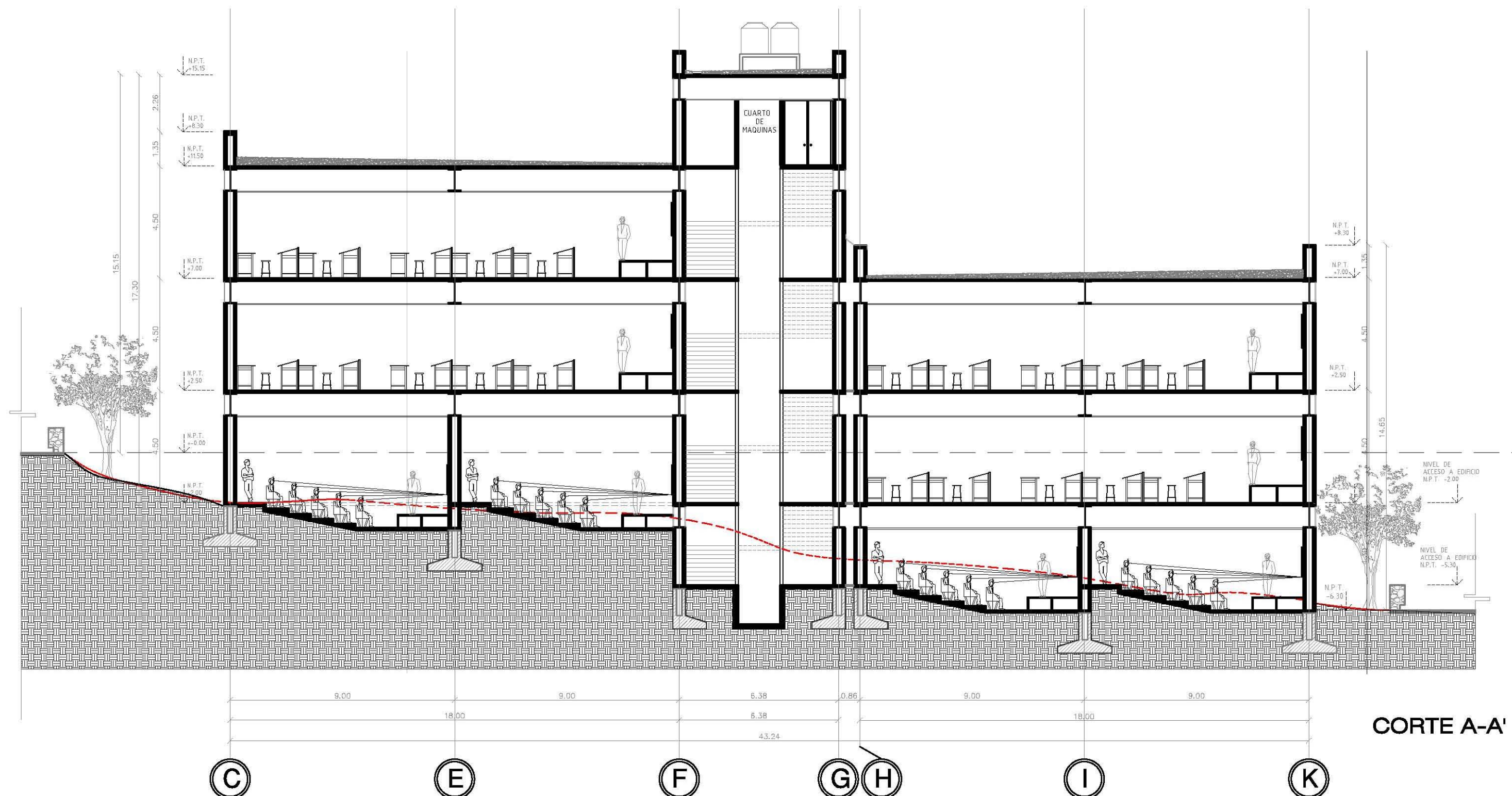
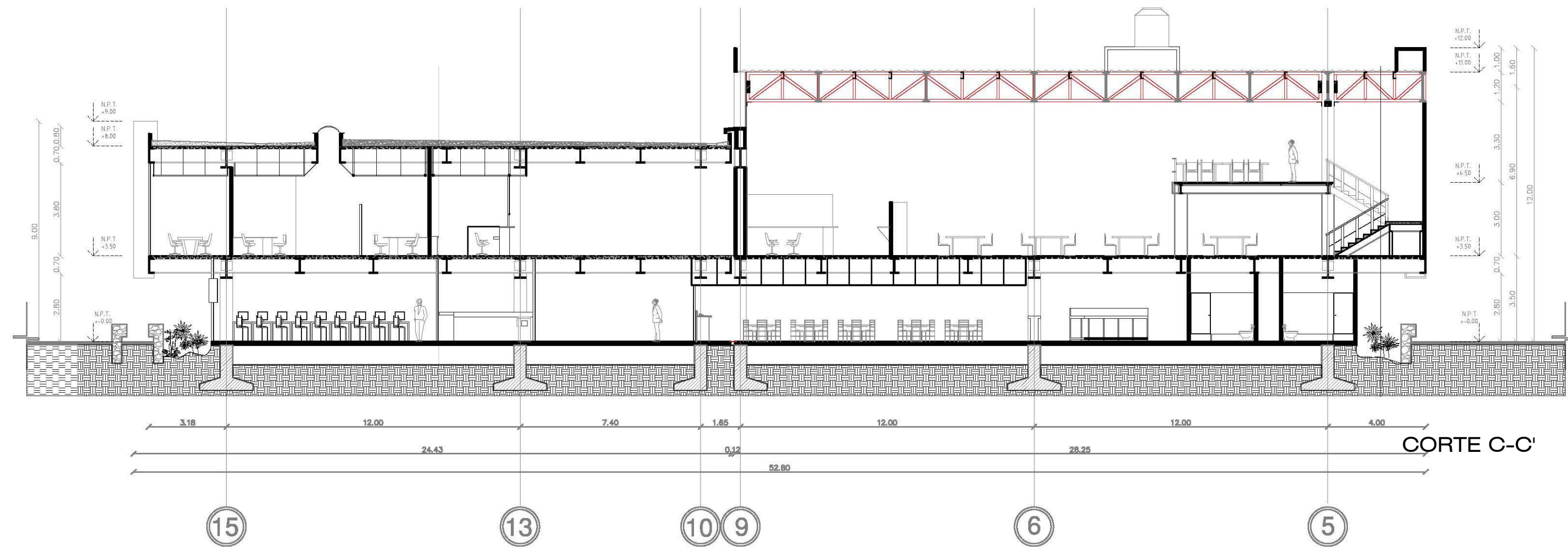
LOCALIZACIÓN:

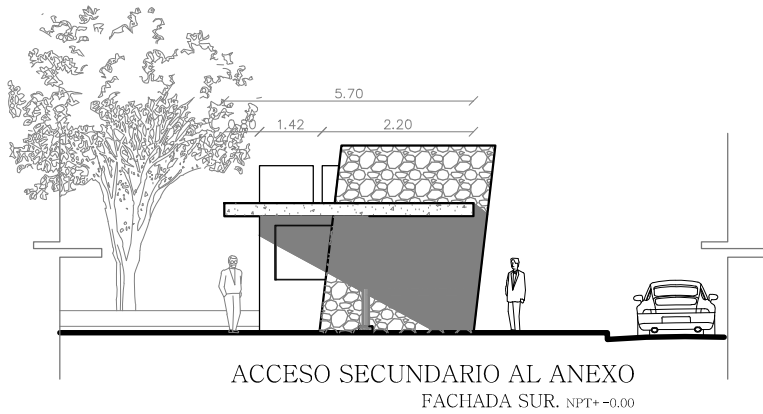
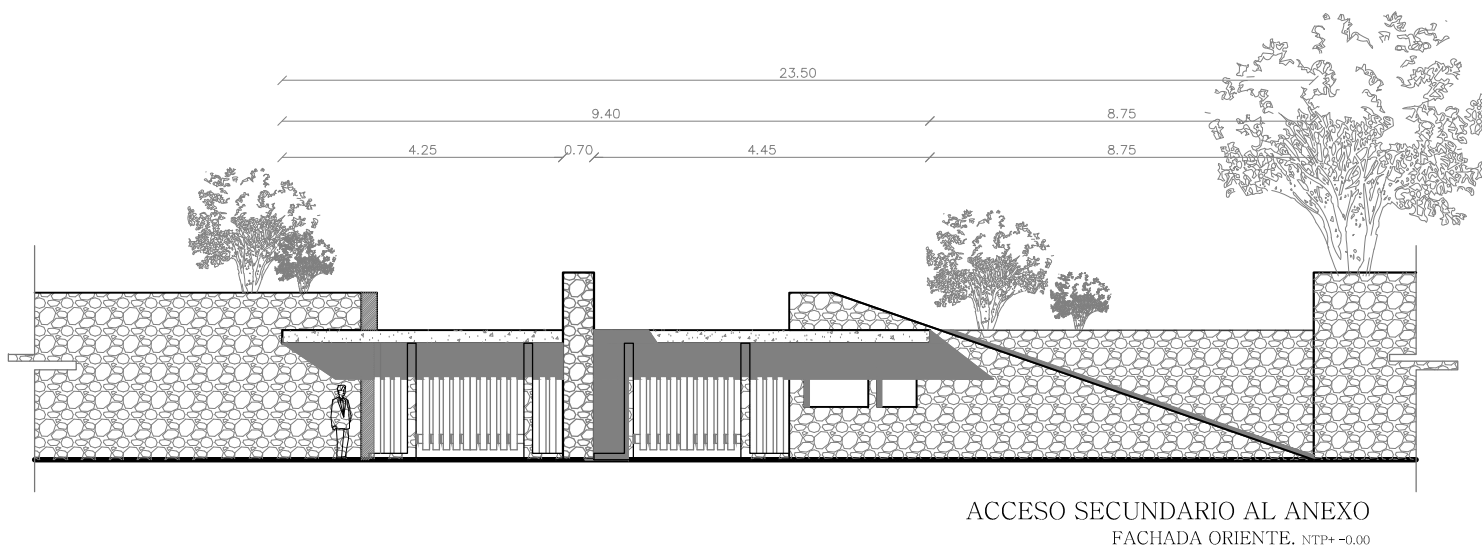
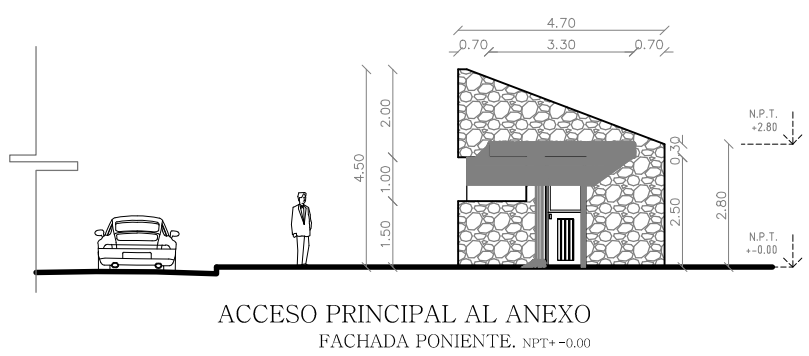
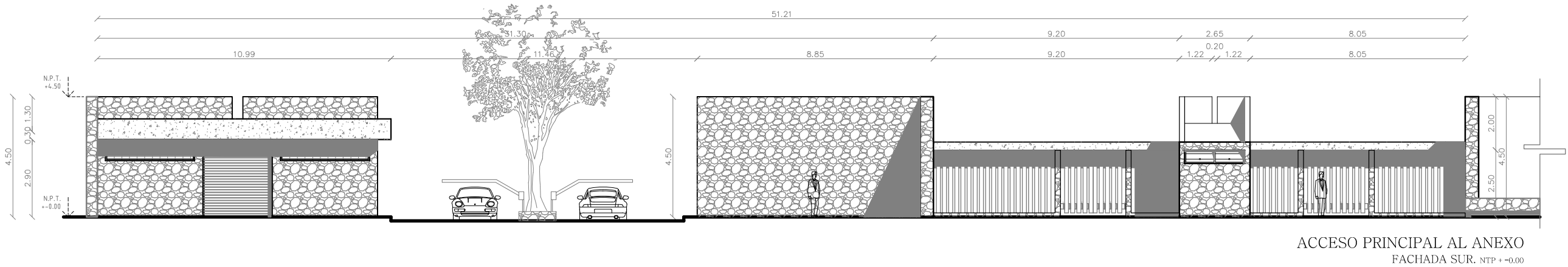
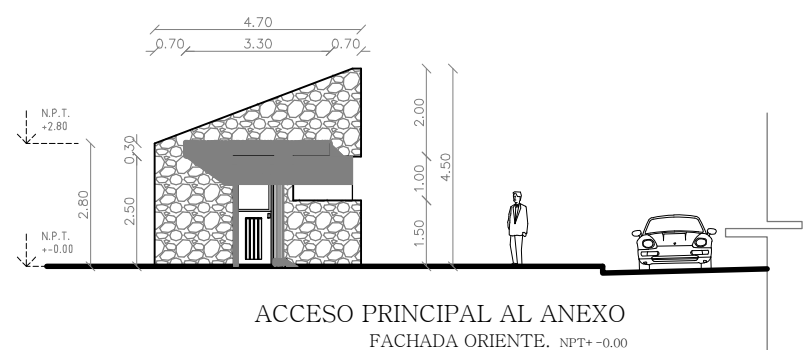
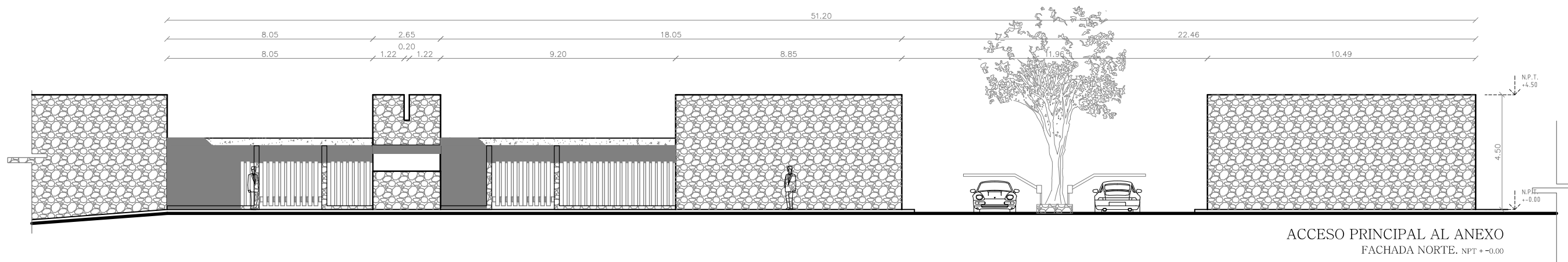
SIN ESCALA

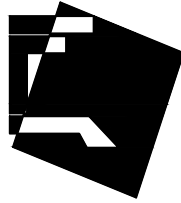


ASESORES:

DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS







UNAM
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ANEXO DE LA FAC DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA
UNAM, MEXICO D.F.

UBICACIÓN:
CIRCUITO INTERIOR 2
CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM
COYOACÁN, MÉXICO D. F.

PROPIETARIO :
AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN
10º SEMESTRE

NOMBRE DEL PLANO: ACCESOS AL ANEXO DE LA FA	CLAVE: A-13
---	-----------------------

ORIENTACIÓN:



NORTE

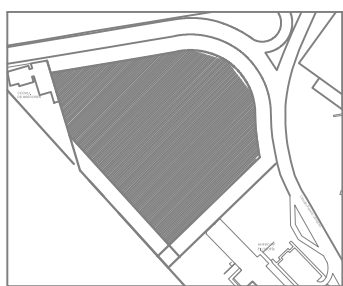
ACOTACIÓN: METROS	ESCALA:
----------------------	---------

FECHA: DICIEMBRE 2013

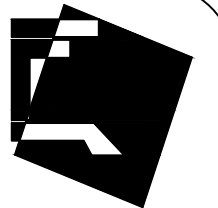
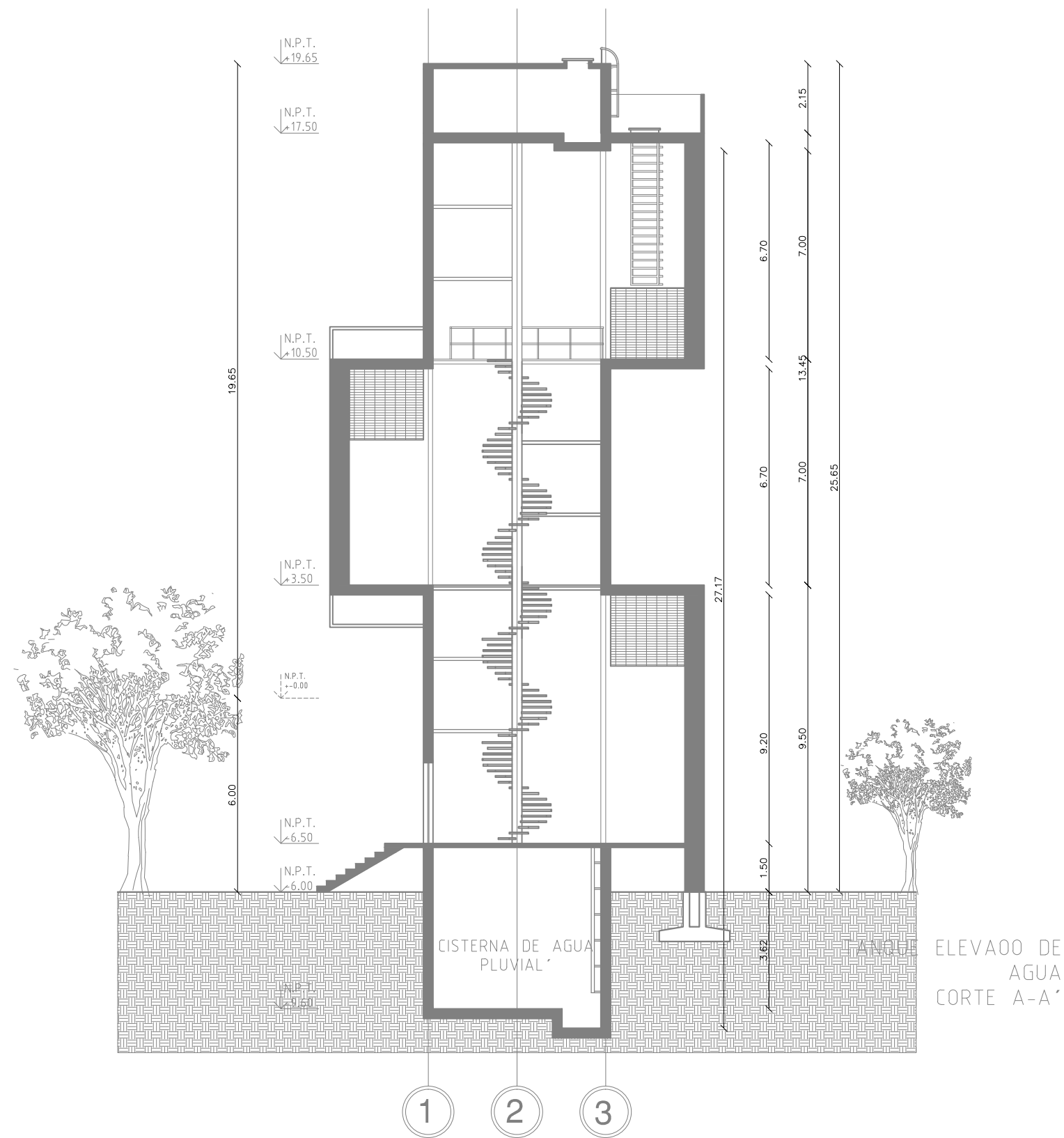
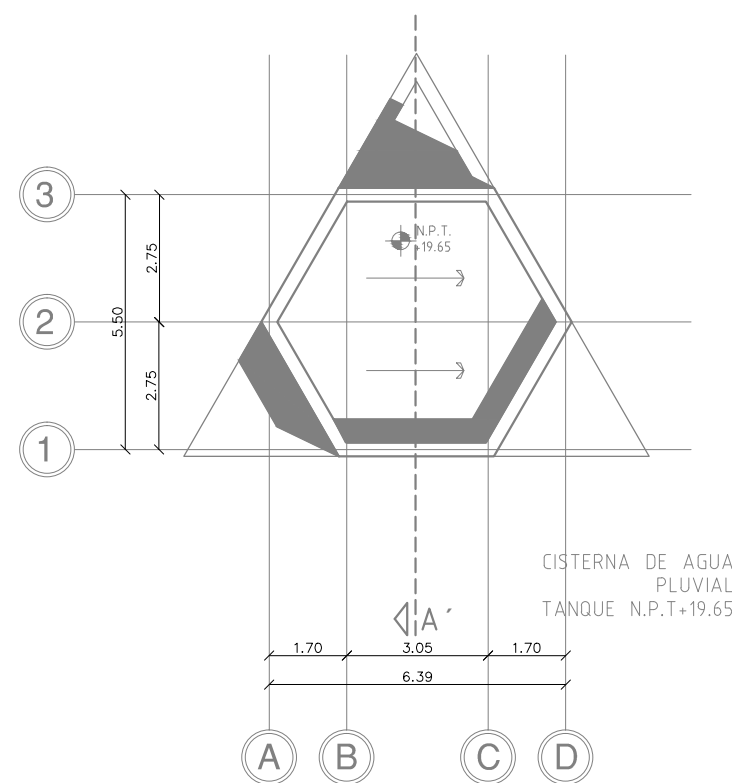
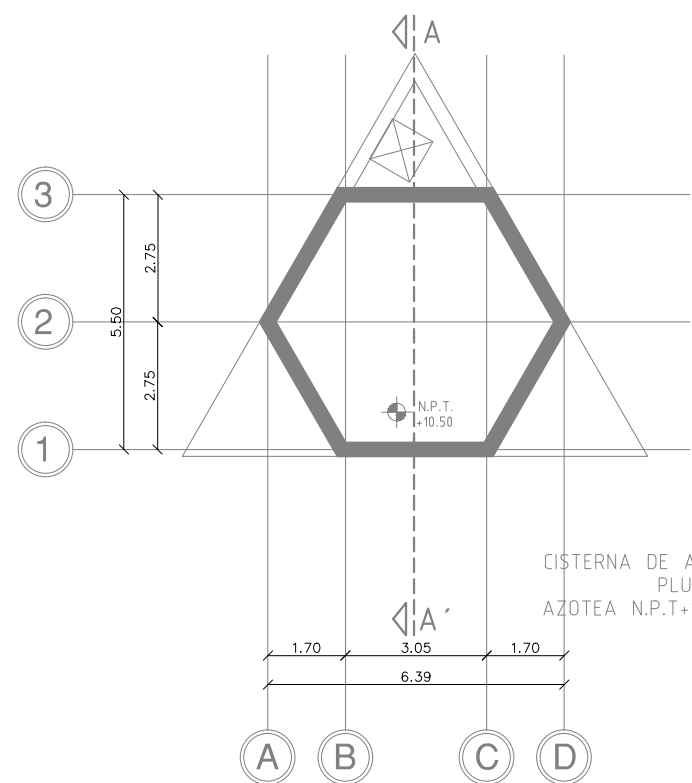
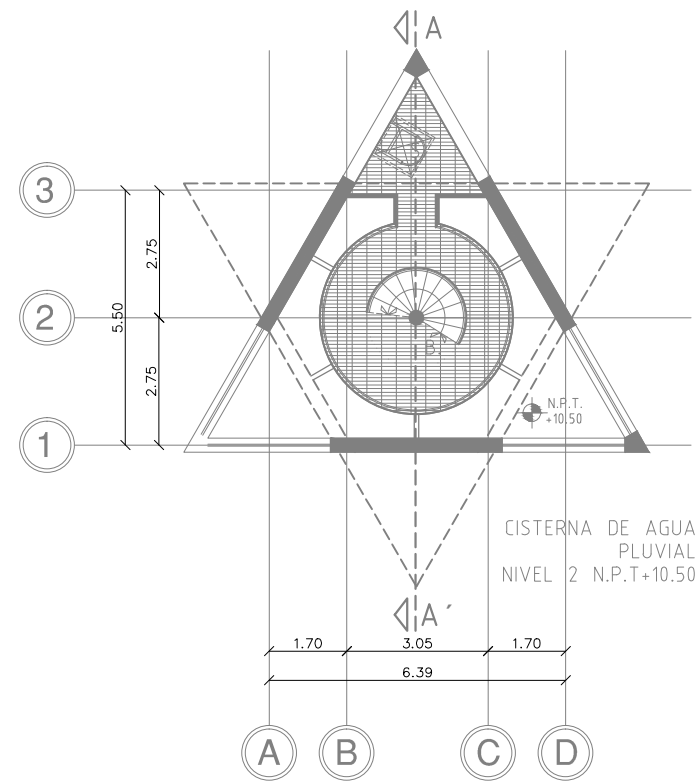
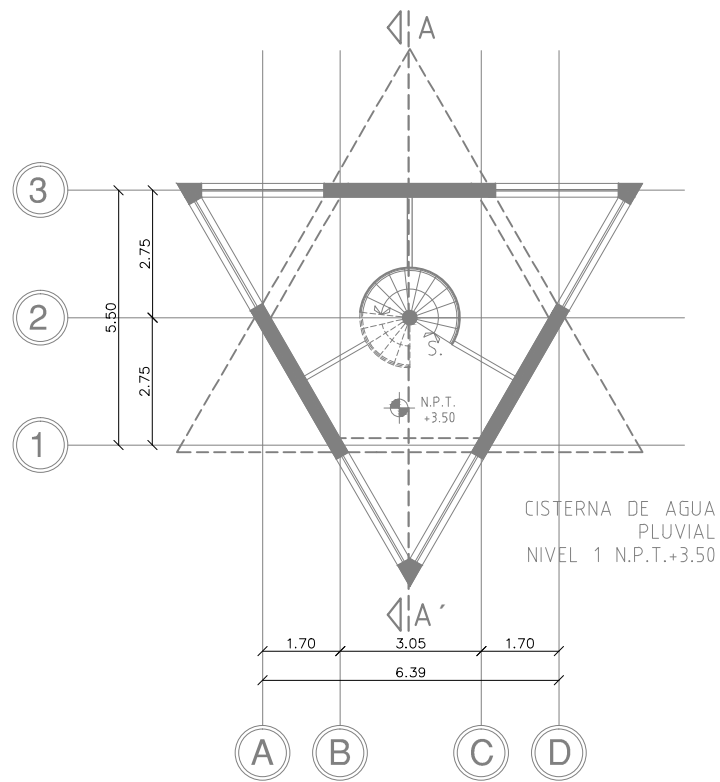
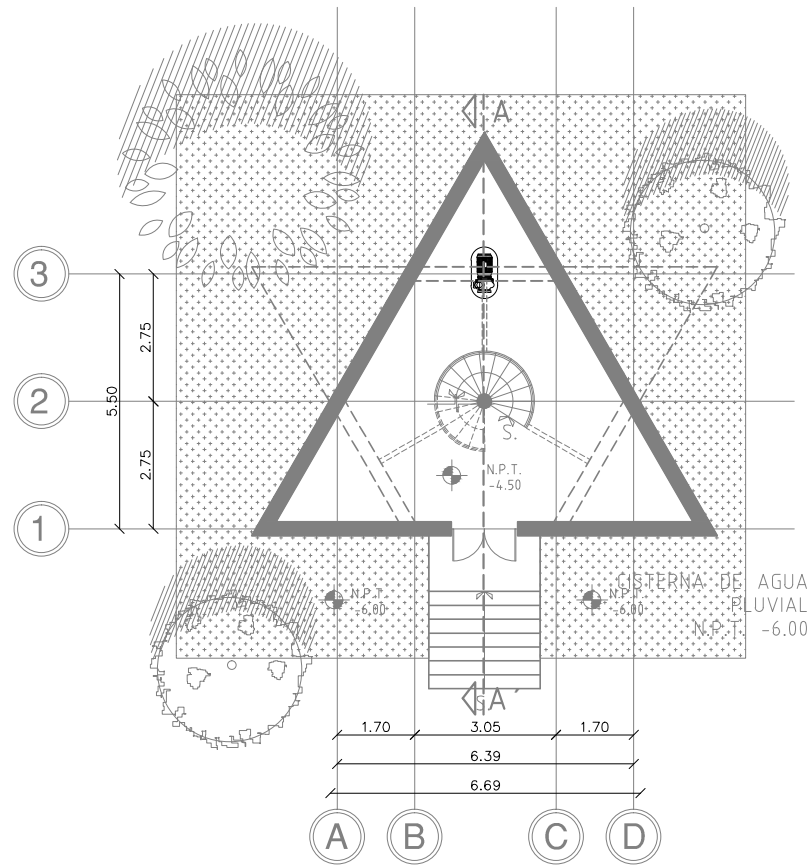
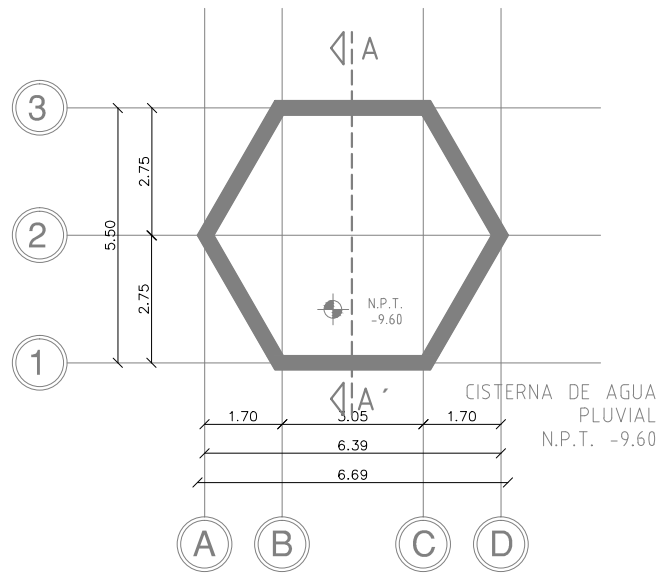
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SÍMBOLOS:

LOCALIZACIÓN:
SIN ESCALA



ASESORES:
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS



UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ANEXO DE LA FAC. DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA
UNAM, MEXICO D.F.

UBICACIÓN:
CIRCUITO INTERIOR 2
CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM
COYOACÁN, MÉXICO D. F.

PROPIETARIO :
AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN
10º SEMESTRE

NOMBRE DEL PLANO: CLAVE:
TANQUE DE AGUA A-14

ORIENTACIÓN:
NORTE

ACOTACIÓN: ESCALA:
METROS

FECHA:
DICIEMBRE 2013

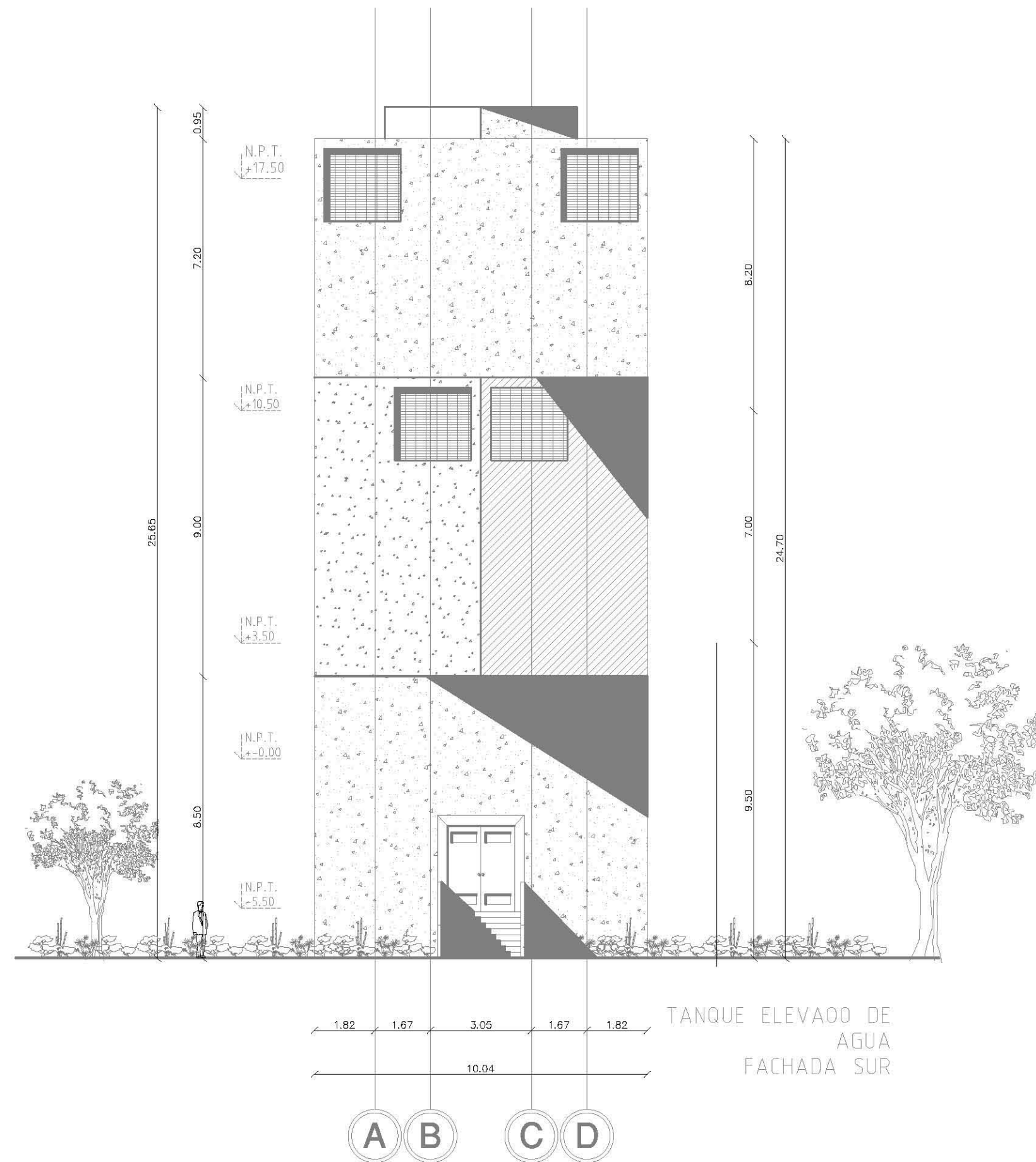
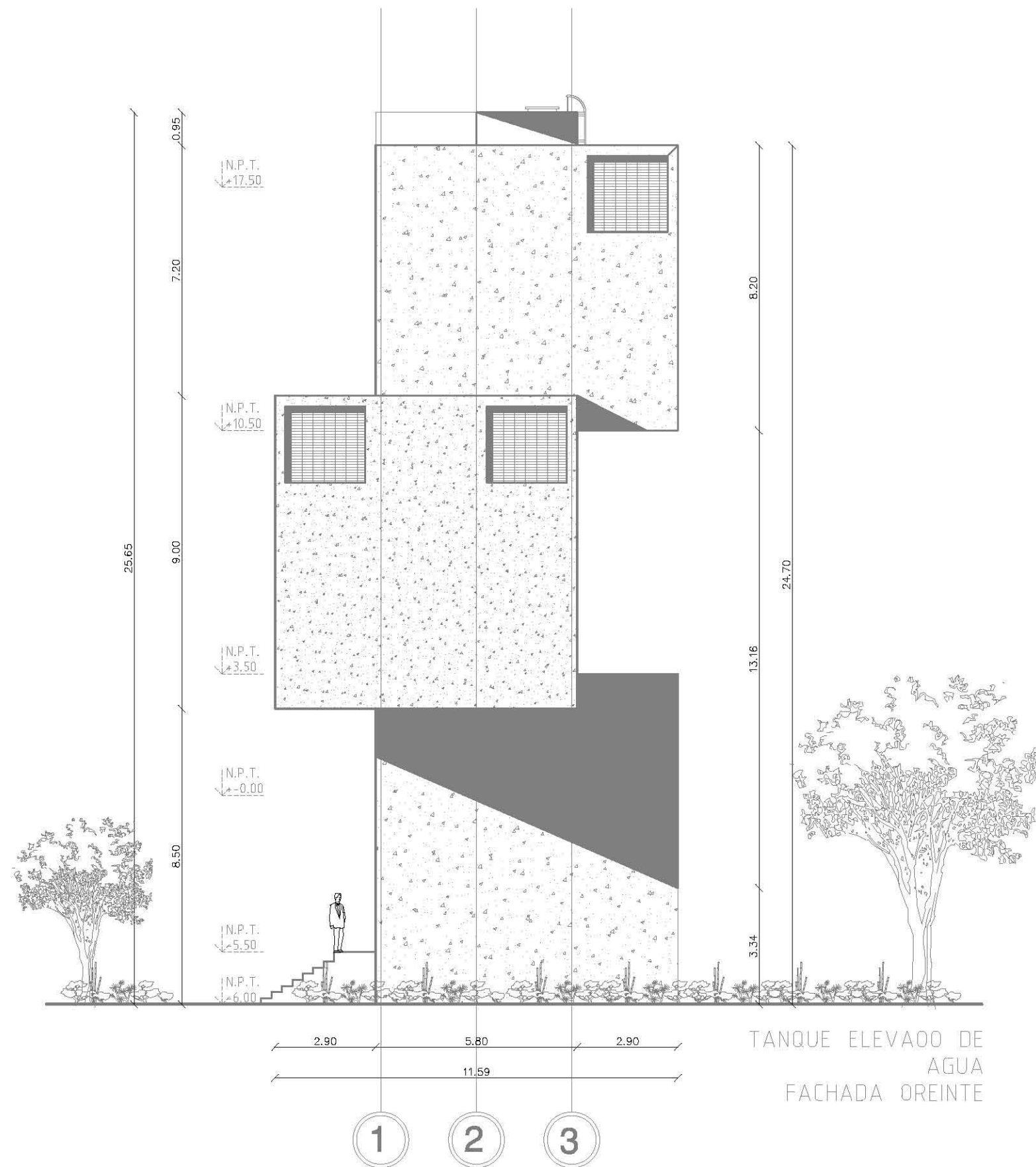
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SÍMBOLOS:

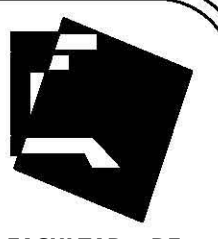
LOCALIZACIÓN:
SIN ESCALA



ASESORES:
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS



UNAM



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ANEXO DE LA FAC DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA
UNAM, MEXICO D.F.

UBICACIÓN:
CIRCUITO INTERIOR 2
CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM
COYOACÁN, MÉXICO D. F.

PROPIETARIO :
AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN
10º SEMESTRE

NOMBRE DEL PLANO:
TANQUE DE AGUA

CLAVE:
A-15

ORIENTACIÓN:

NORTE

ACOTACIÓN:
METROS

ESCALA:

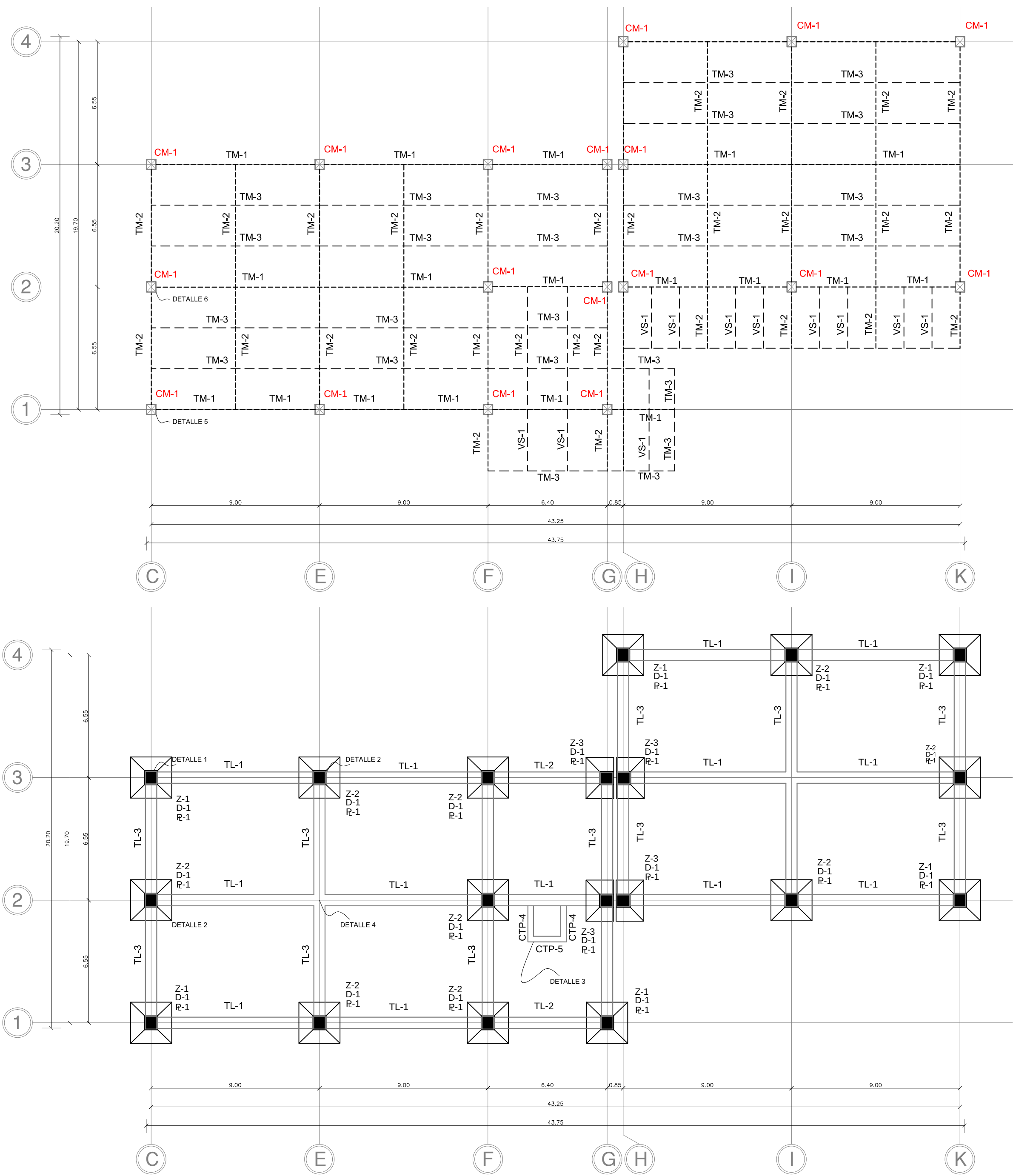
FECHA:
DICIEMBRE 2013

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SÍMBOLOS:

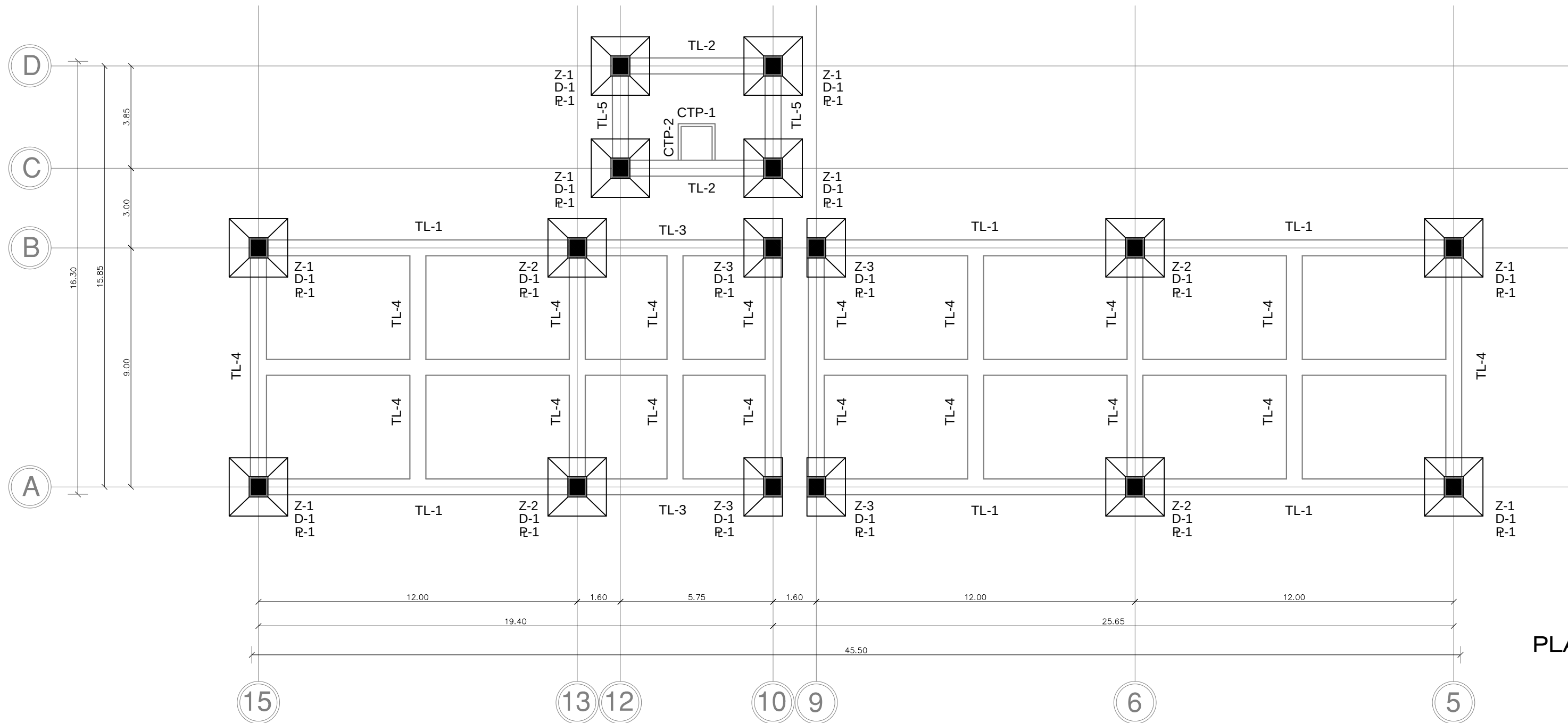
LOCALIZACIÓN:
SIN ESCALA

ASESORES:
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS

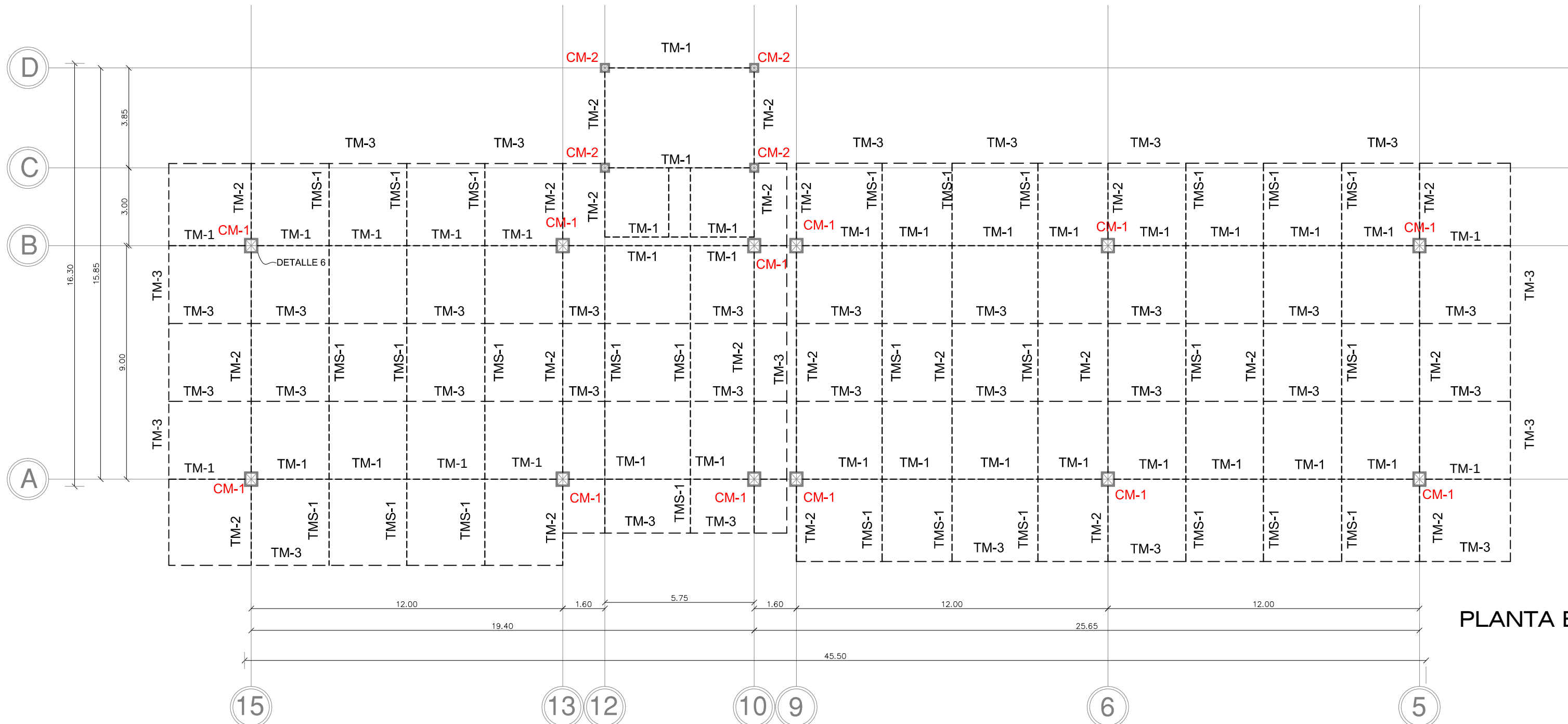


PLANTA ESTRUCTURAL TIPO
EDIFICIO TALLERES/AULAS

PLANTA CIMENTACIÓN
EDIFICIO TALLERES/AULAS



PLANTA CIMENTACIÓN
EDIFICIO ADMINISTRATIVO



PLANTA ESTRUCTURAL TIPO
EDIFICIO ADMINISTRATIVO



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ANEXO DE LA FAC DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA
UNAM, MEXICO D.F.

UBICACIÓN:
CIRCUITO INTERIOR 2
CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM
COYOACÁN, MÉXICO D. F.

PROPIETARIO :
AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN
10º SEMESTRE

NOMBRE DEL PLANO:
ESTRUCTURAL
EDIFICIO DE OFICINAS
CLAVE:
E-02

ORIENTACIÓN:

NORTE

ACOTACIÓN:
METROS
ESCALA:

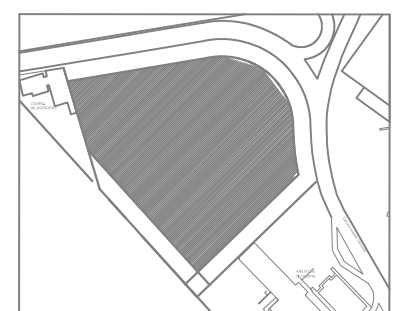
FECHA:
OCTUBRE 2013

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

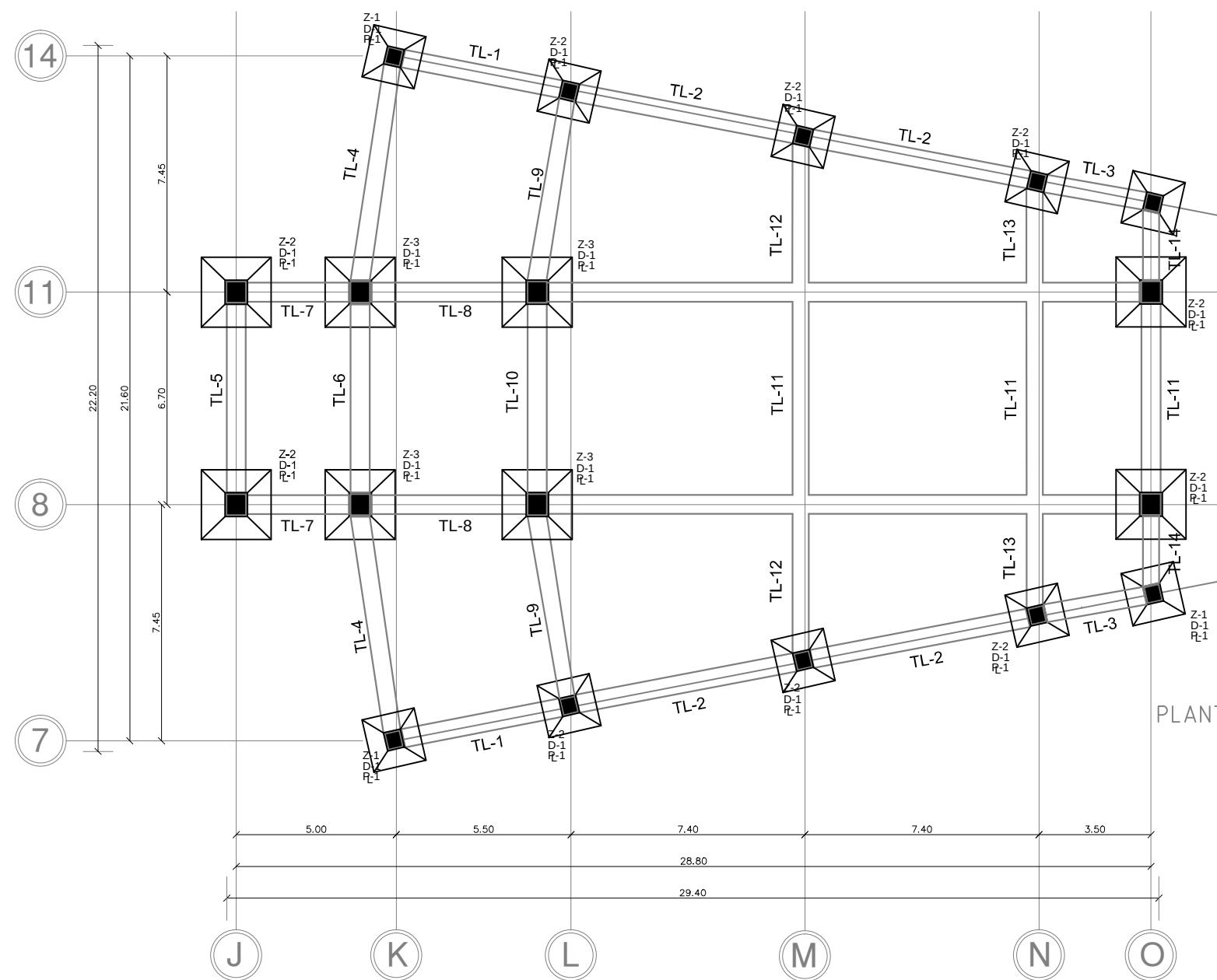
SÍMBOLOS:

CM-1 COLUMNA METÁLICA
TM-1 TRABE METÁLICA
Z-1 ZAPATA
D-1 DADO
R-2 PLACA METÁLICA
TL-1 TRABE DE LIGA
CTP-1 CONTRATRABE PRINCIPAL
TMS-1 TRABE METÁLICA SECUNDARIA

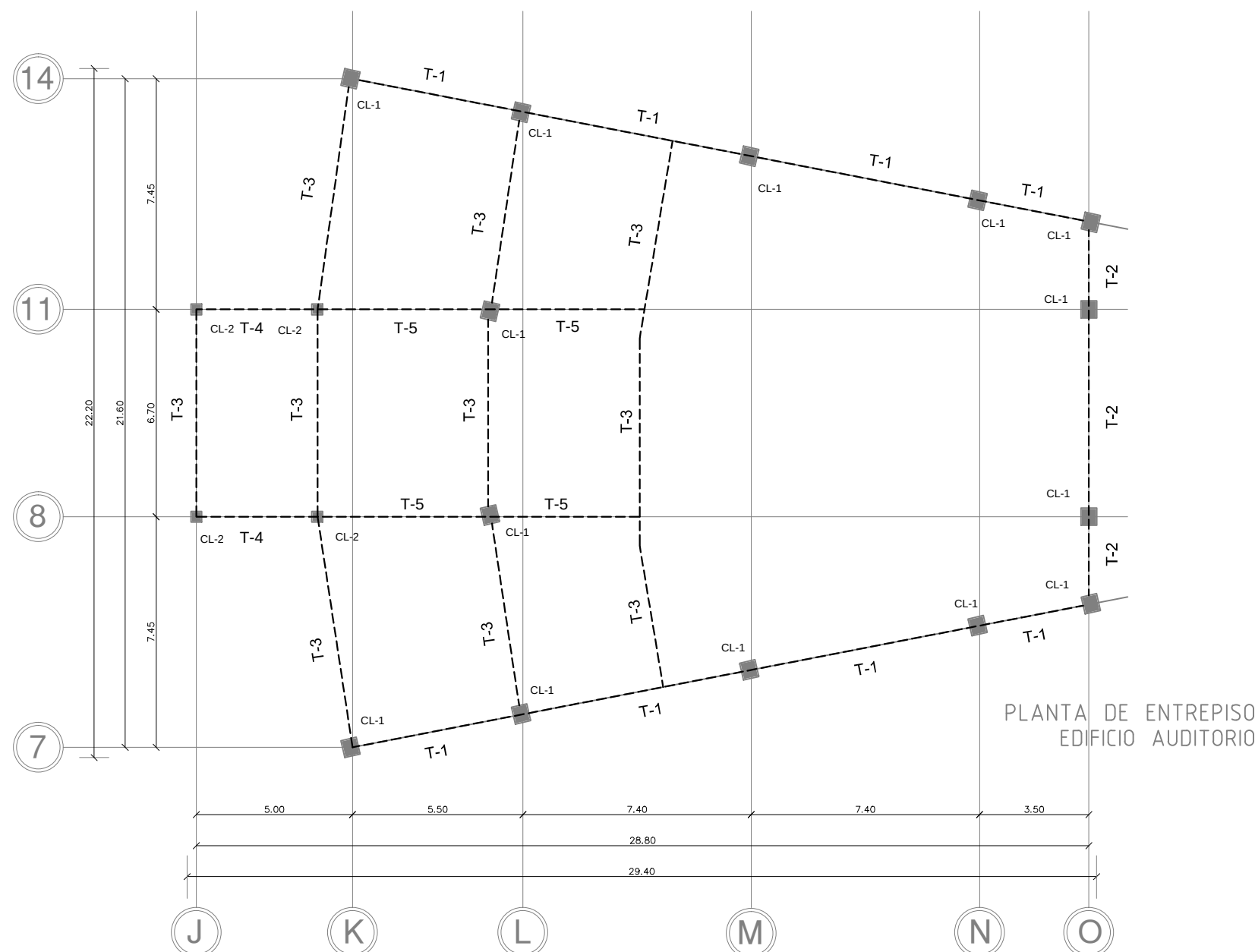
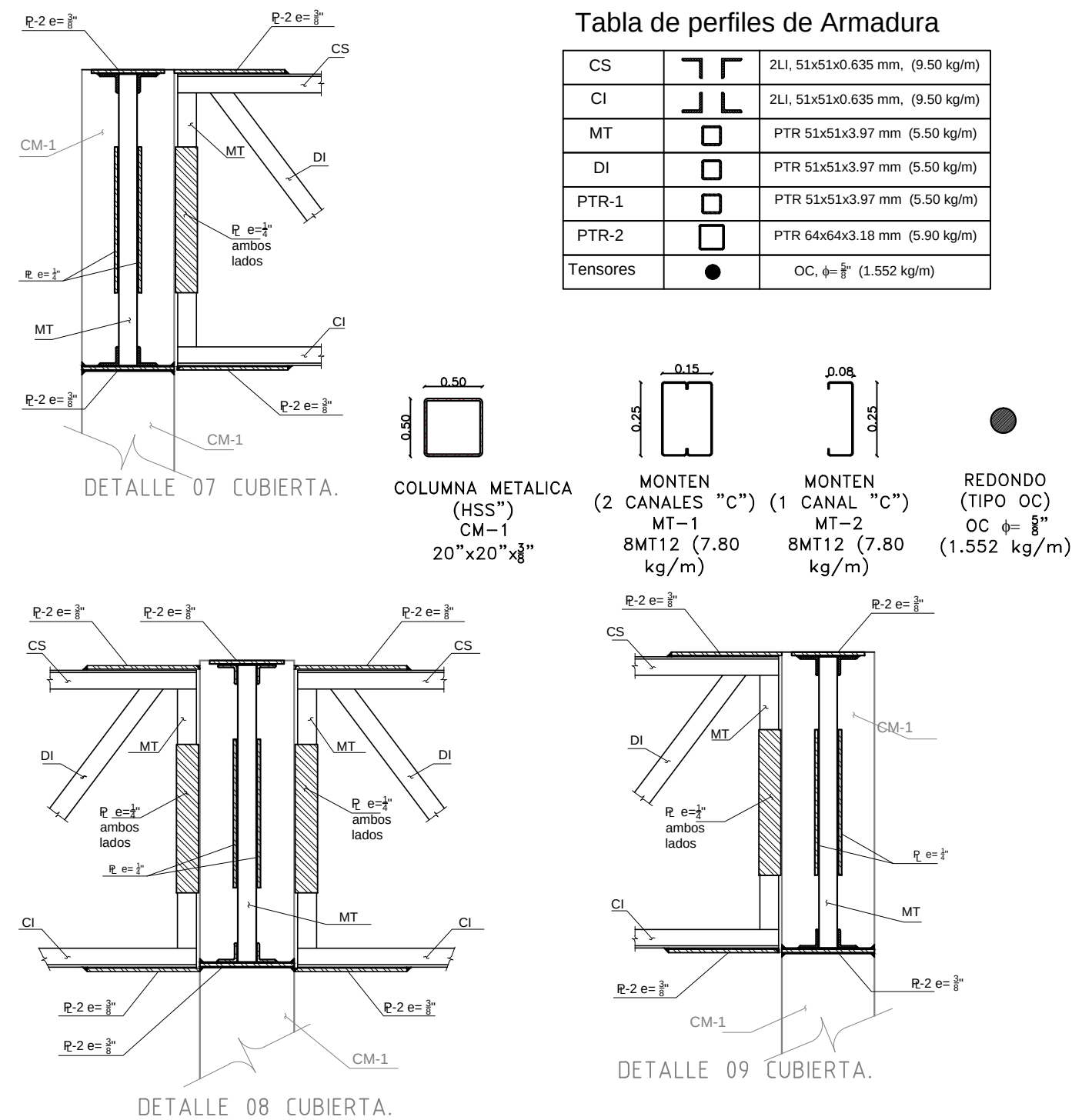
LOCALIZACIÓN:
SIN ESCALA



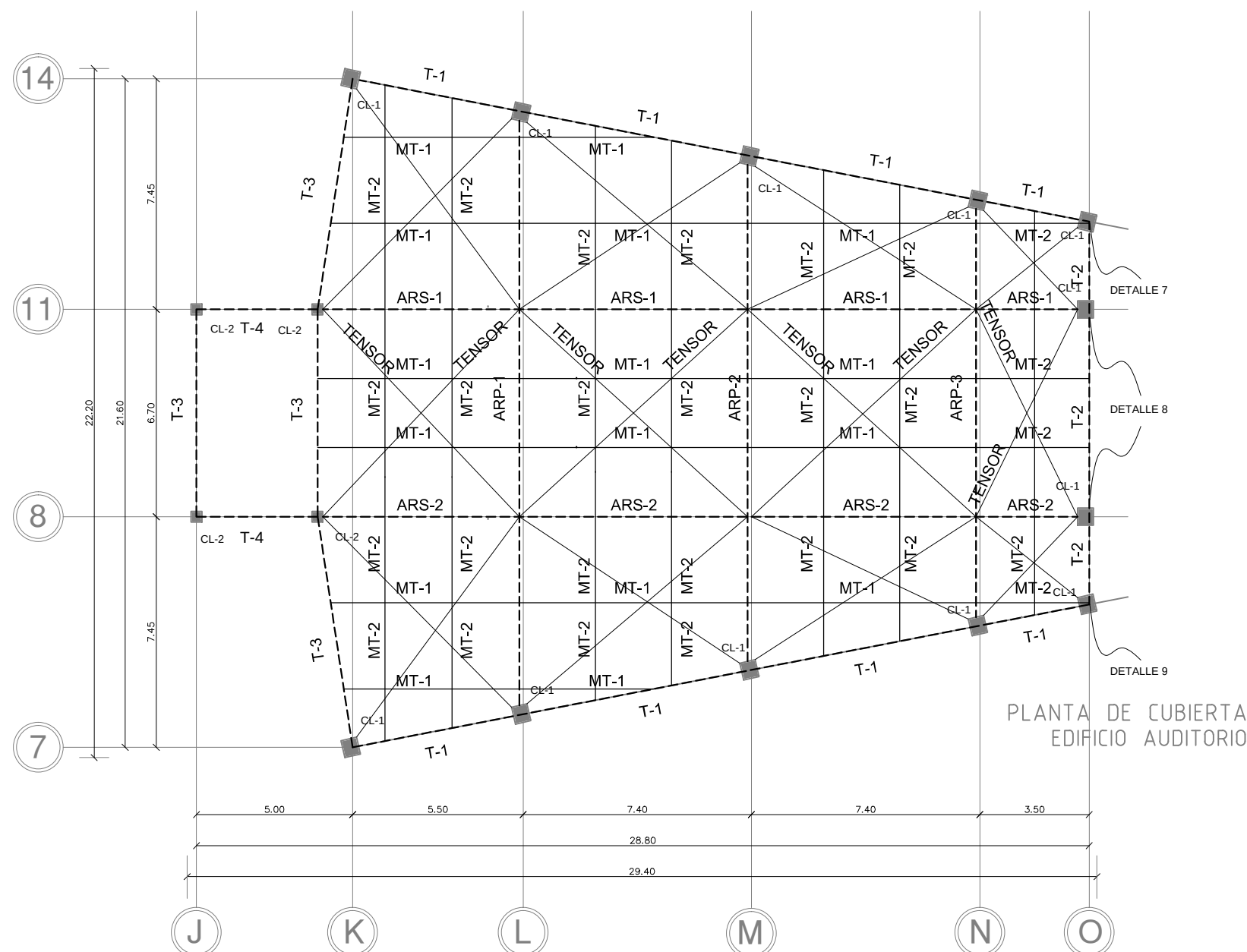
ASESORES:
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS



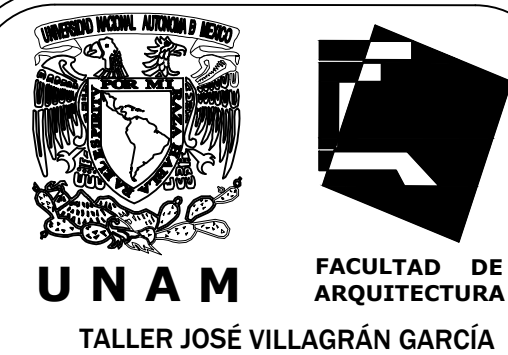
PLANTA DE CIMENTACION
EDIFICIO AUDITORIO



PLANTA DE ENTREPISO
EDIFICIO AUDITORIO



PLANTA DE CUBIERTA
EDIFICIO AUDITORIO



ANEXO DE LA FAC DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA
UNAM, MEXICO D.F.

UBICACIÓN:
CIRCUITO INTERIOR 2
CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM
COYOACÁN, MÉXICO D. F.

PROPIETARIO :
AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN
10º SEMESTRE

NOMBRE DEL PLANO: ESTRUCTURAL
EDIFICIO AUDITORIO
CLAVE: E-03

ORIENTACIÓN:
NORTE

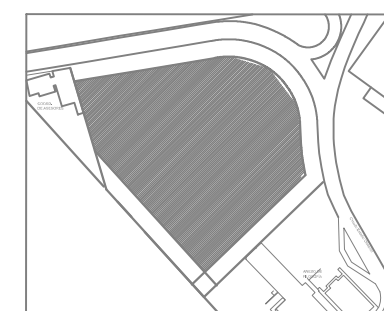
ACOTACIÓN: METROS
ESCALA:

FECHA: OCTUBRE 2013

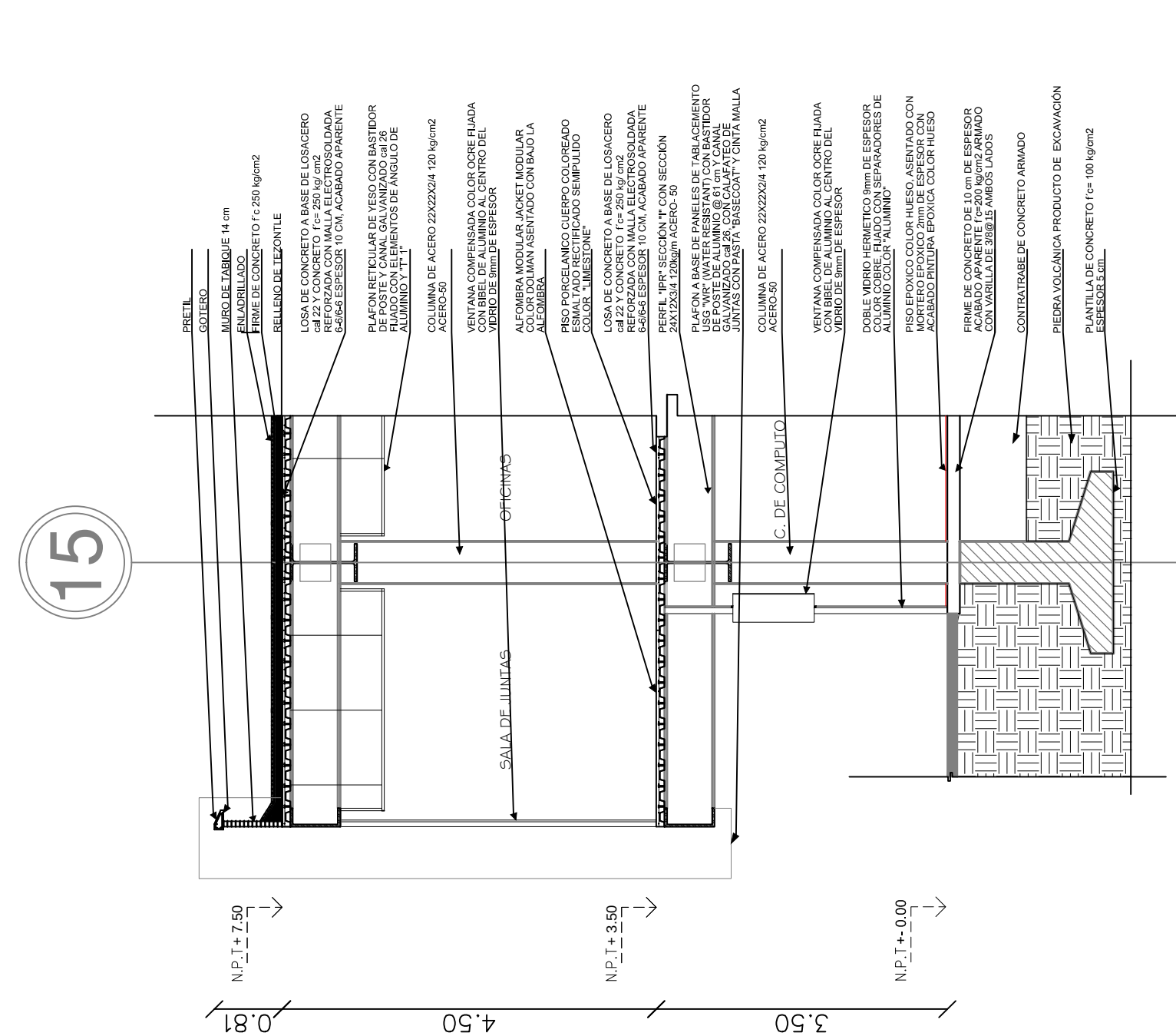
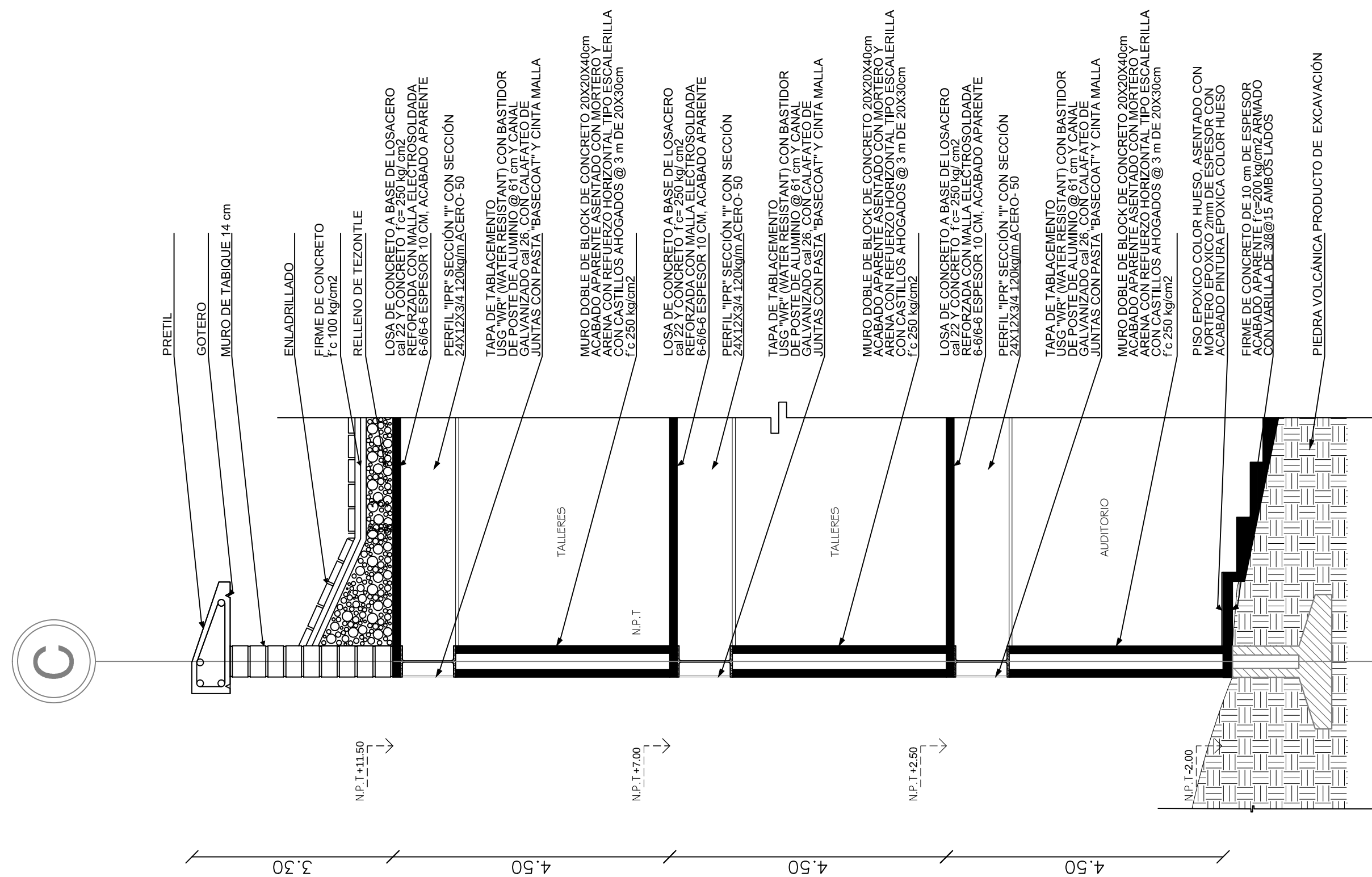
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SÍMBOLOS:
CM-1 COLUMNA METÁLICA
TM-1 TRABE METÁLICA
Z-1 ZAPATA
D-1 DADO
P-2 PLACA METÁLICA
TL-1 TRABE DE LIGA
CTP-1 CONTRATRABE PRINCIPAL
TMS-1 TRABE METÁLICA SECUNDARIA

LOCALIZACIÓN:
SIN ESCALA



ASESORES:
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS



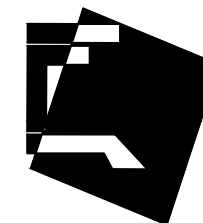
CORTE POR FACHADA OFICINAS

CORTE POR FACHADA TALLERES



UNAM

TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA



**FACULTAD DE
ARQUITECTURA**

ANEXO DE LA FAC DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA

UNAM, MEXICO D.F.

UBICACIÓN:

CIRCUITO INTERIOR 2
CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM
COYOACÁN, MÈXICO D. F.

PROPIETARIO :

AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN
10º SEMESTRE

NOMBRE DEL PLANO:

ESTRUCTURAL
CORTES POR FACHADA.

CLAVE:

E-04

ORIENTACIÓN:



ACOTACIÓN:

METROS

ESCALA:

FECHA: OCTUBRE 2013

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SIMBOLOS:

CM-1 COLUMNA METÁLICA

TM-1 TRABE METÁLICA

Z-1 ZAPATA

D-1 DADC

P-2 PLACA METÁLICA

TL-1 TRABE DE LIGA

CTP-1 CONTRATRABE PRINCIPAL

TMS-1 TRABE METÁLICA SECUNDARIA

LOCALIZACIÓN:

SIN ESCALA

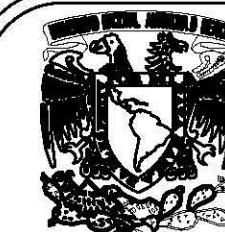


ASESORES:

DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO

DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA

M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS



UNAM

TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ANEXO DE LA FAC DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA
UNAM, MEXICO D.F.

UBICACIÓN:
CIRCUITO INTERIOR 2
CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM
COYOACÁN, MÉXICO D. F.

PROPIETARIO:
AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN
10° SEMESTRE

NOMBRE DEL PLANO:
DETALLES
CLAVE:
DE-01

ORIENTACIÓN:



ACOTACIÓN:
METROS
ESCALA:

FECHA:
DICIEMBRE 2013

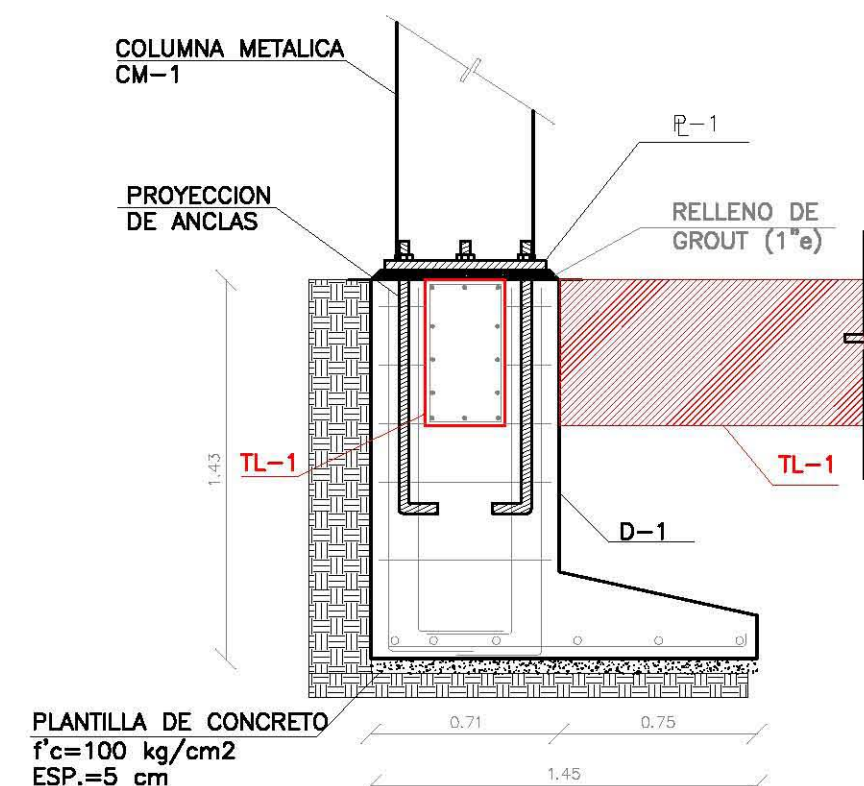
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SÍMBOLOS:

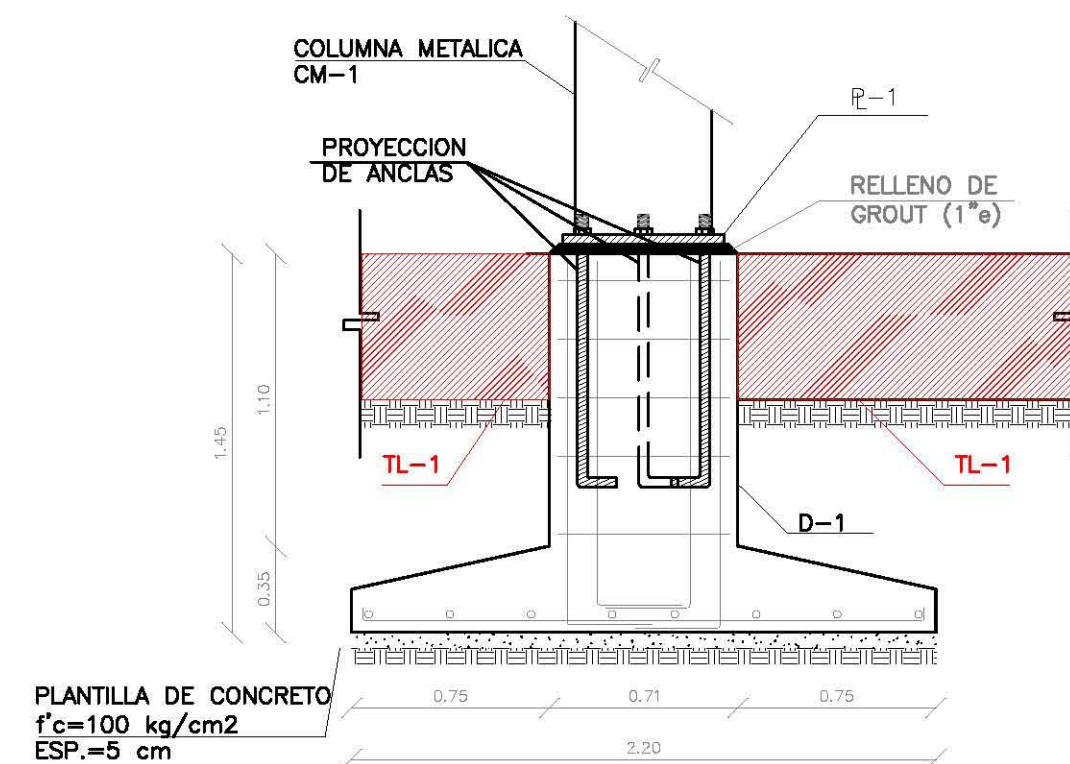
LOCALIZACIÓN:
SIN ESCALA



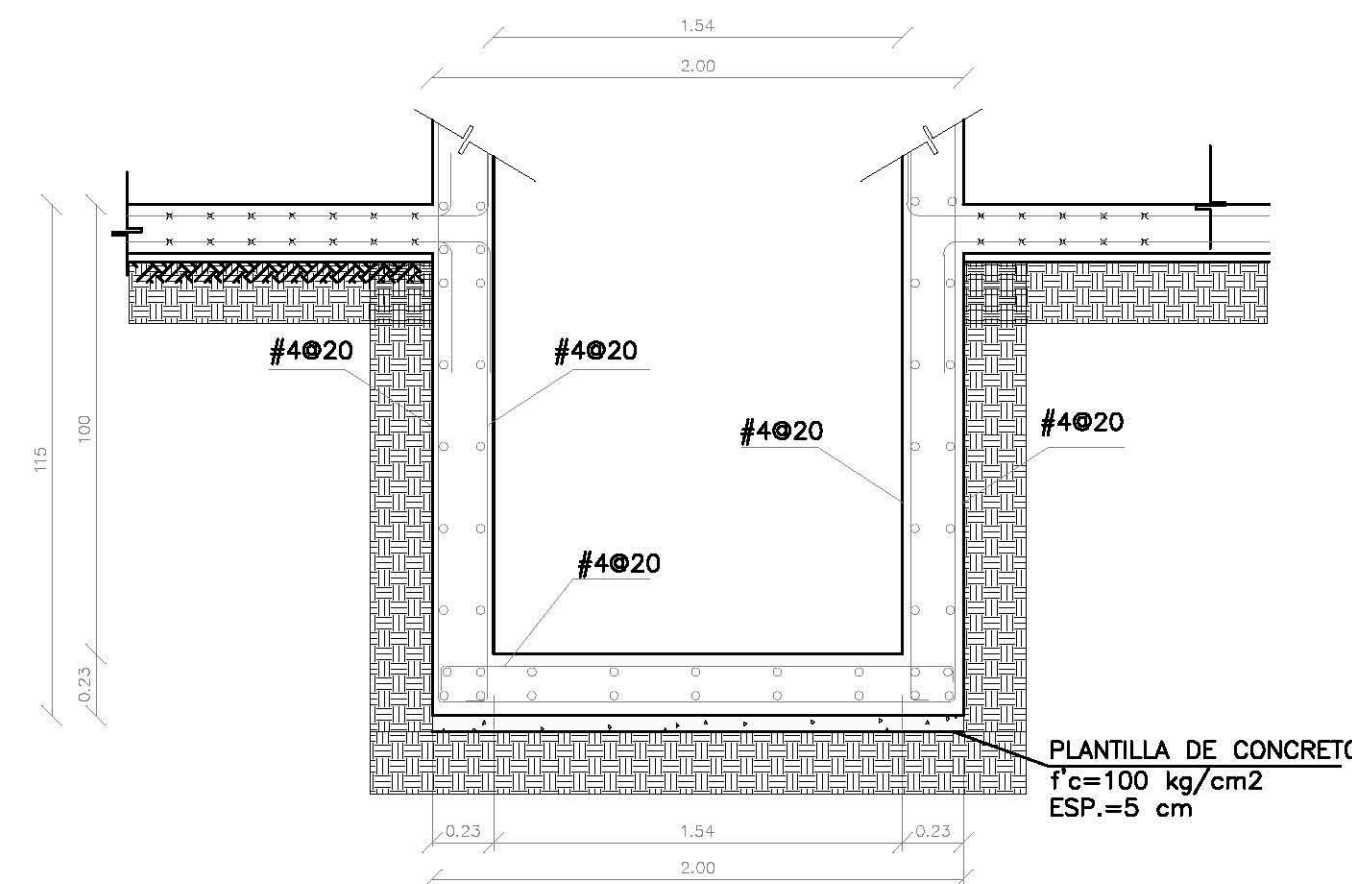
ASESORES:
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS



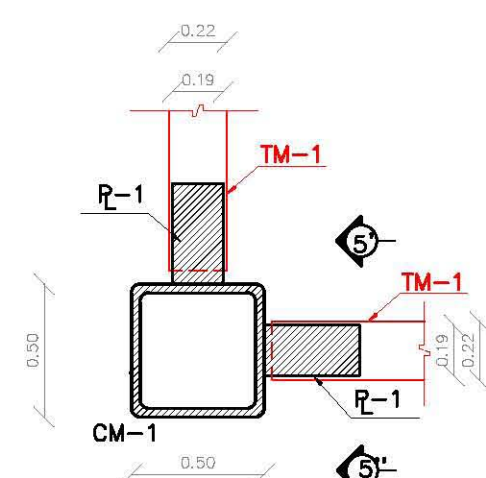
ZAPATA Z-1
DETALLE 1



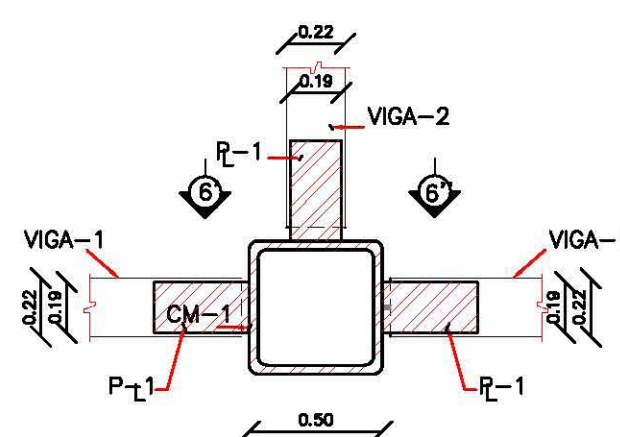
ZAPATA Z-2.3
DETALLE 2



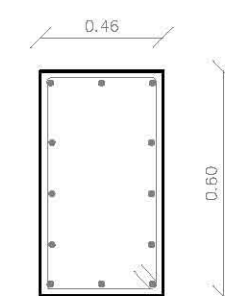
CAJON DE ELEVADOR
DETALLE 3



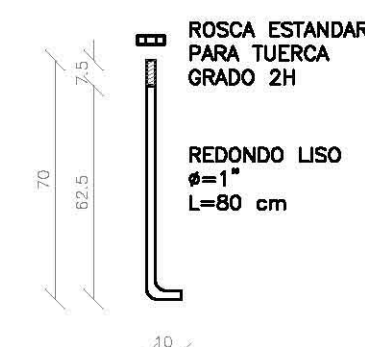
DETALLE 5



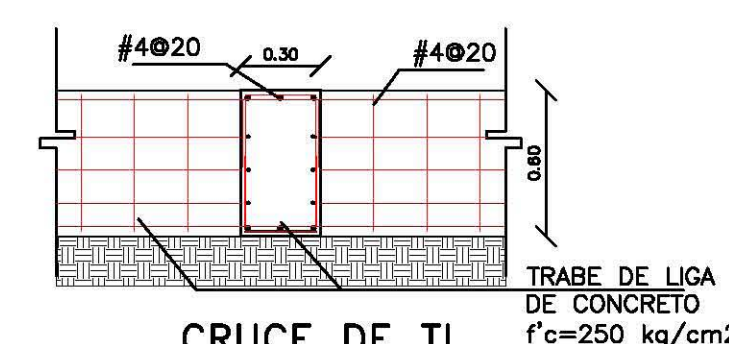
DETALLE 6



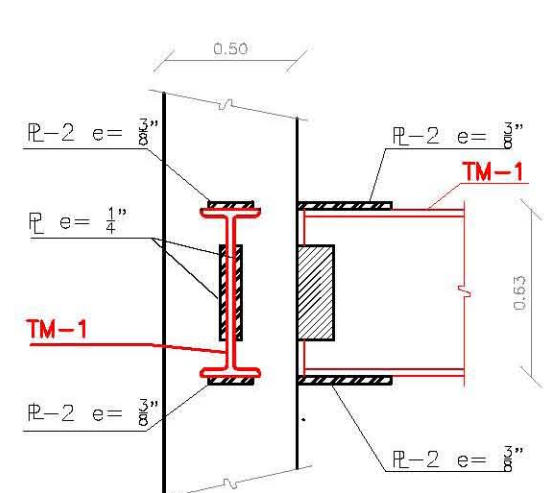
TRABE DE LIGA TL-1



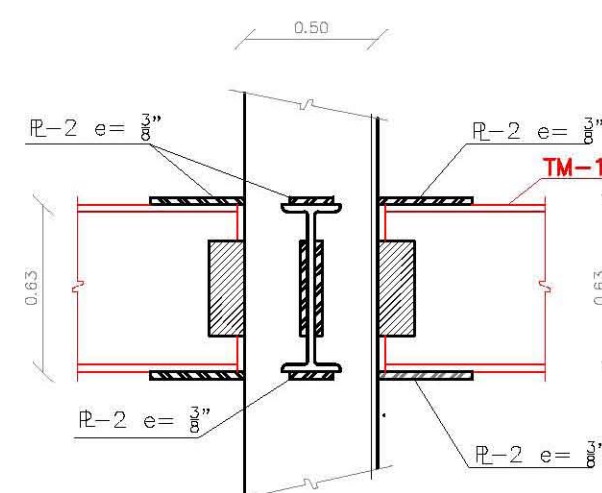
ANCLA TIPO



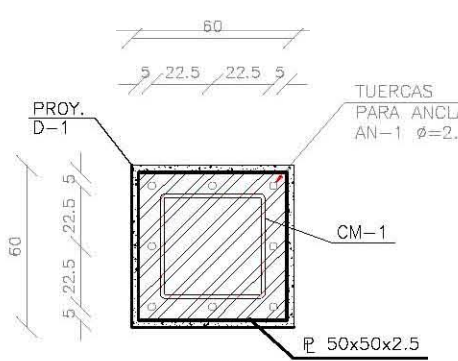
CRUCE DE TL.
DETALLE 4



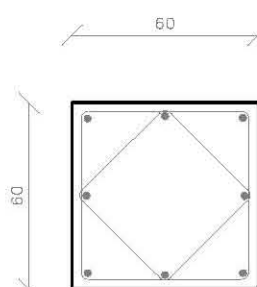
CORTE 5'-5''



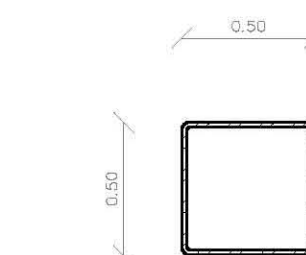
CORTE 6'-6''



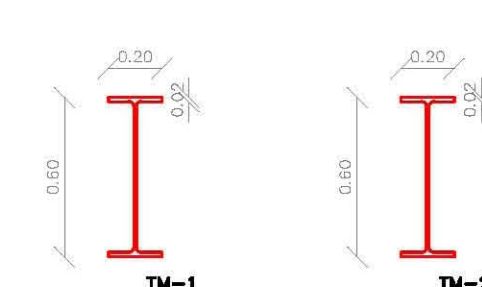
PLACA BASE PB-1



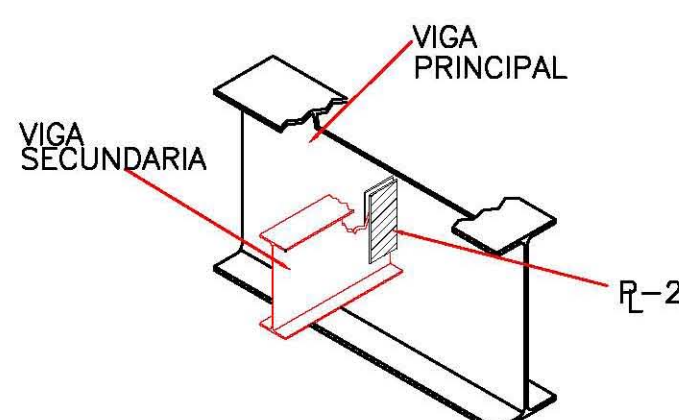
DADO D-1



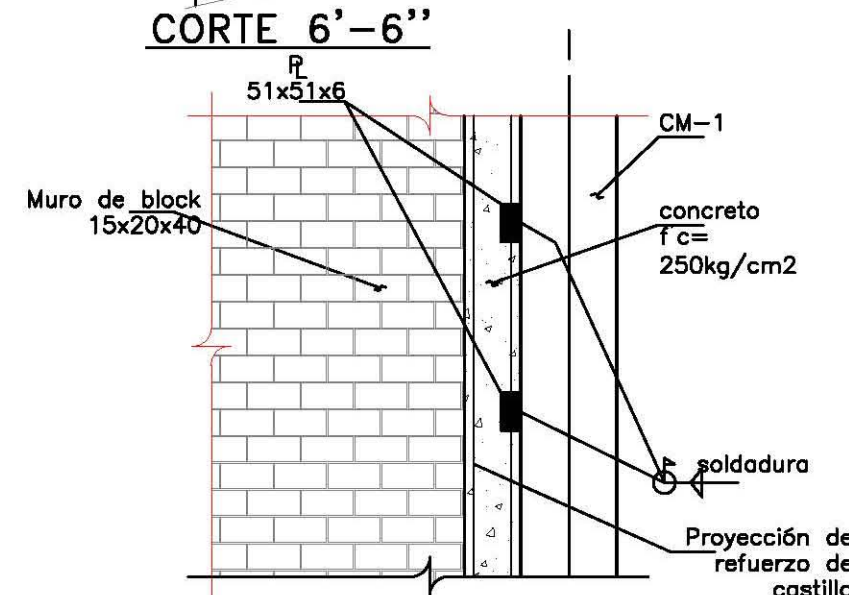
COLUMNA METALICA
CM-1
HSS
20"x20"x3/8"



IR DE 203x600mm
SECCIONES DE VIGAS



ISOMETRICO DE
UNION DE VIGAS DE ACERO.



DETALLE TIPO DE FIJACIÓN DE
MURO DE BLOCK A COLUMNA METALICA.

PERNO TIPO NELSON
O SIMILAR
Ø=3/4"x3 1/2"
@62

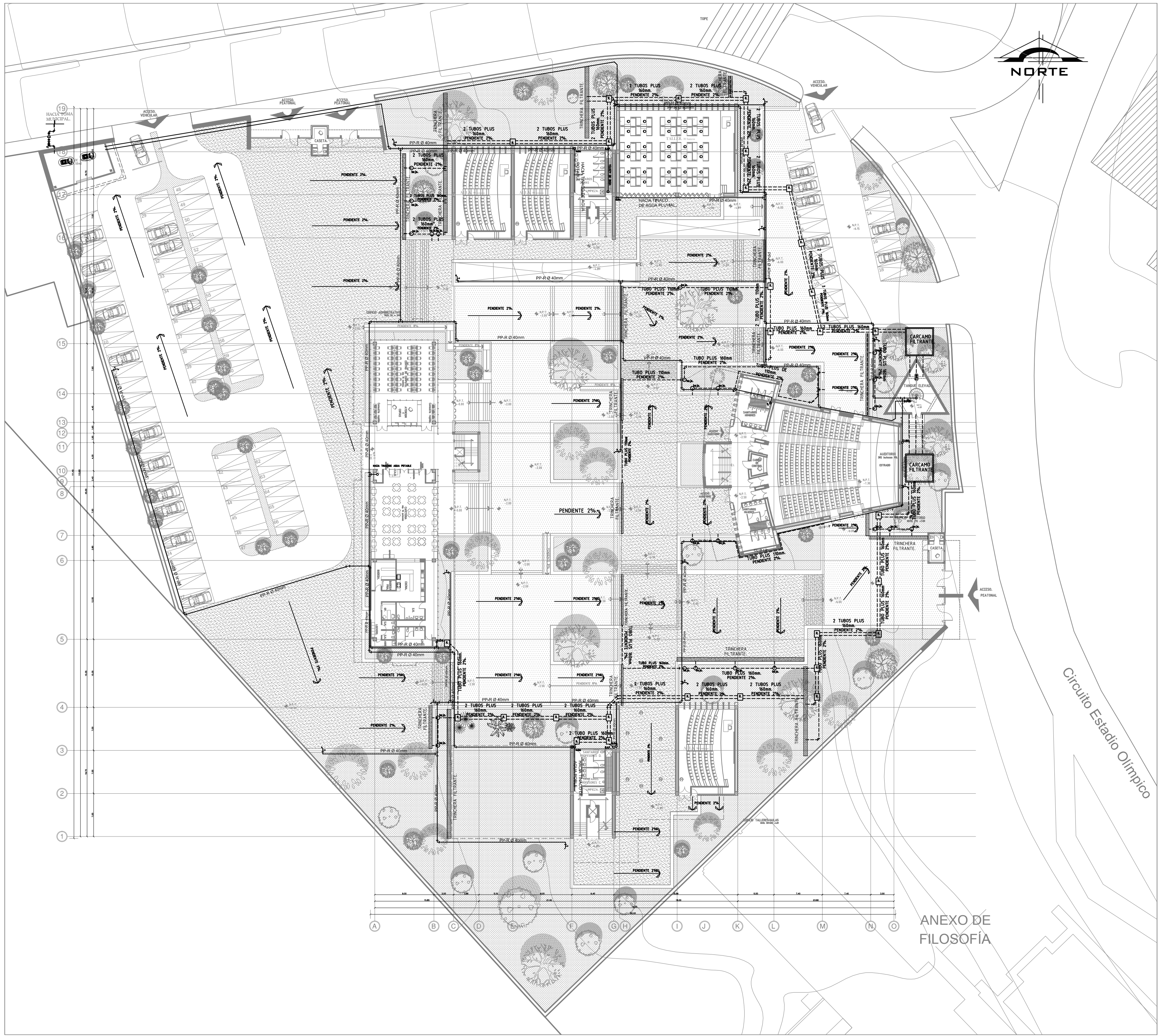
MALLA
ELECTROSOLDADA
6-6/10-10

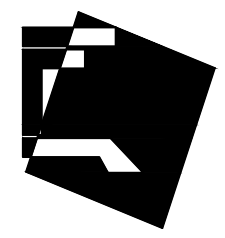
CAPA DE COMPRESION
ESP.=5 cm
CONCRETO f'c=250
kg/cm2

LOSACERO GALVADECK 25
O SECCION 4
CAL. 22

TM-1,2.

DETALLE TIPO DE LOSA CERO.





UNAM
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ANEXO DE LA FAC. DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA
UNAM, MEXICO D.F.

UBICACIÓN:

CIRCUITO INTERIOR 2
CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM
COYOACÁN, MÉXICO D. F.

PROPIETARIO :

AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN
10º SEMESTRE

NOMBRE DEL PLANO:
CONJUNTO

CLAVE:
IH-01

ORIENTACIÓN:


NORTE

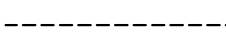
ACOTACIÓN:
METROS

ESCALA:

FECHA: OCTUBRE 2013

SÍMBOLOS:

 RED DE AGUA PLUVIAL DE TANQUE ELEVADO HACIA TINACOS Y JARDINES.

 RED DE AGUA PLUVIAL HACIA CISTERNA PLUVIAL.

 RED DE AGUA POTABLE HACIA TINACOS.

 RED DE AGUA POTABLE DE TINACOS HACIA MUEBLES SANITARIOS.

 RED DE AGUA PLUVIAL DE TINACOS HACIA MUEBLES SANITARIOS.

 RED SANITARIA.

 REGISTRO DE AGUA PLUVIAL.

 BOMBA HIDRONEUMÁTICA

 TUBO PLUS. *POLIPROPILENO, COPOLIMERO, RANDON

 CISTERNA DE AGUA POTABLE.

 TINACO DE AGUA PLUVIAL, AGUA POTABLE. DIFERENTES MEDIDAS

 TRINCHERA FILTRANTE CON MALLA FILTRANTE.

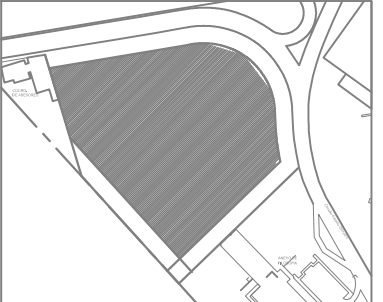
 LLAVE DE NARIZ

 MEDIDOR DE AGUA

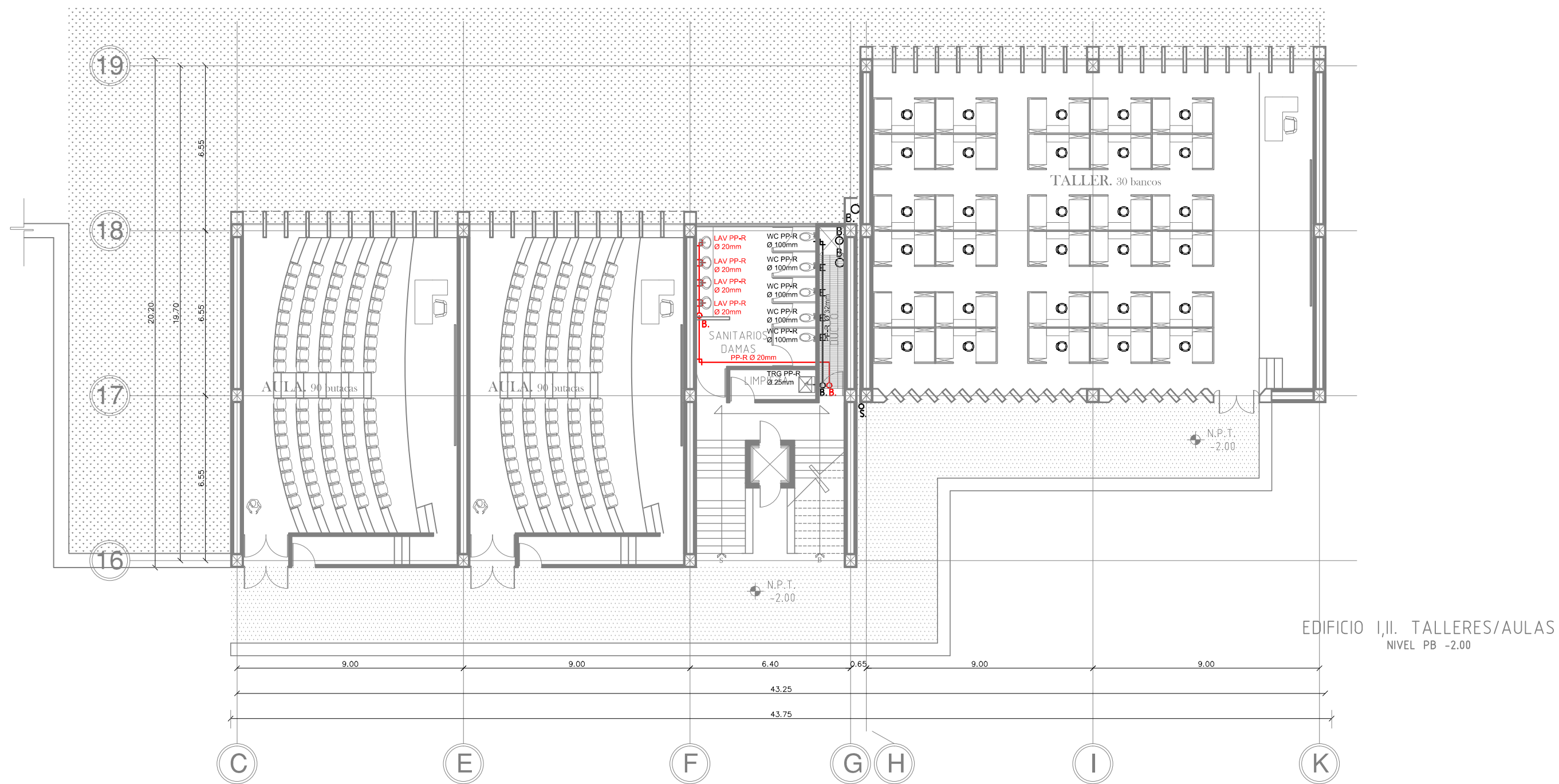
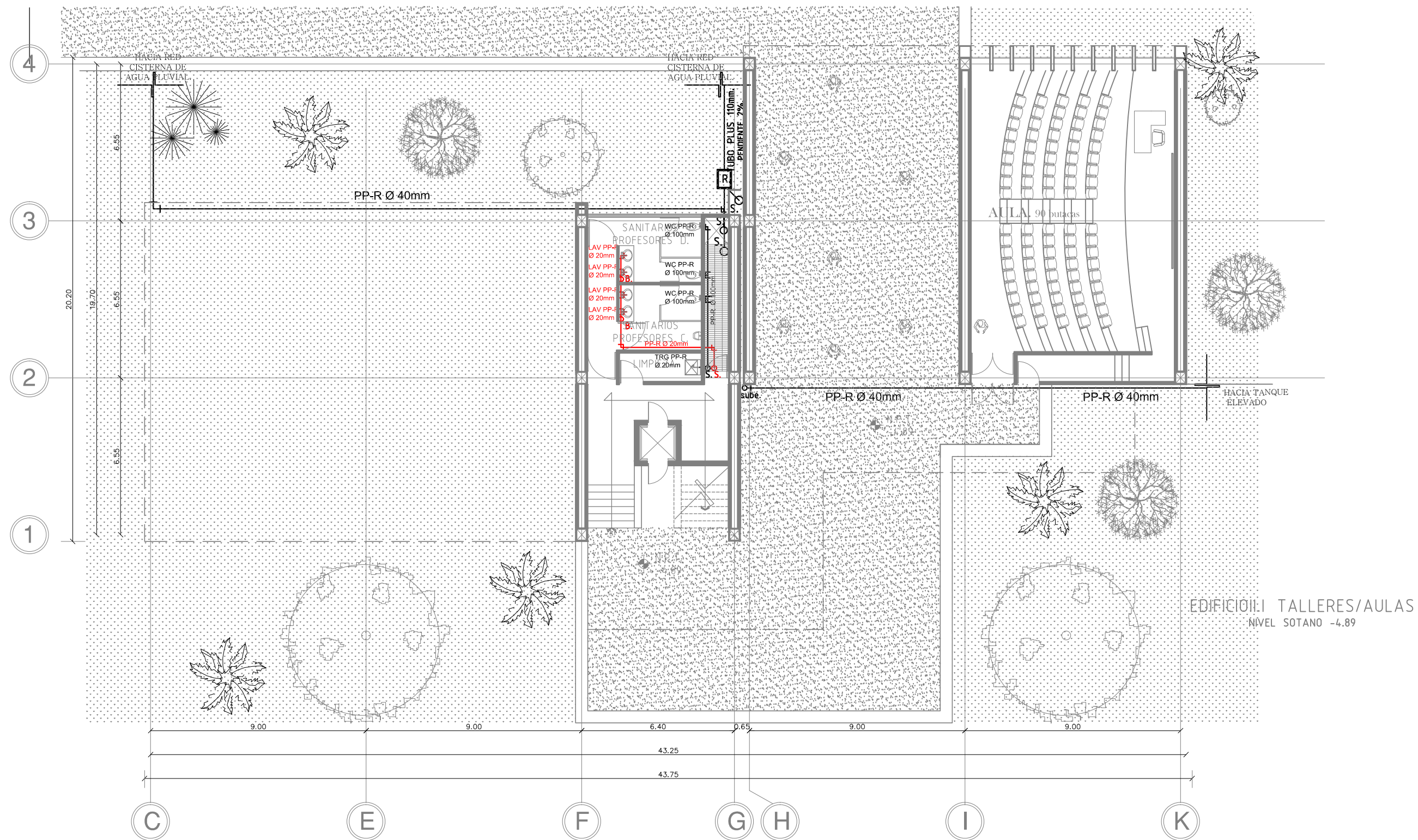
 LLAVE DE PASO

 TUERCA UNION

LOCALIZACIÓN:
SIN ESCALA



ASESORES:
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS



UNAM
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ANEXO DE LA FAC DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA
UNAM, MEXICO D.F.

UBICACIÓN:
CIRCUITO INTERIOR 2
CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM
COYOACÁN, MÉXICO D. F.

PROPIETARIO :
AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN
10° SEMESTRE

NOMBRE DEL PLANO:
TALLER/AULAS
CLAVE:
IH-02

ORIENTACIÓN:

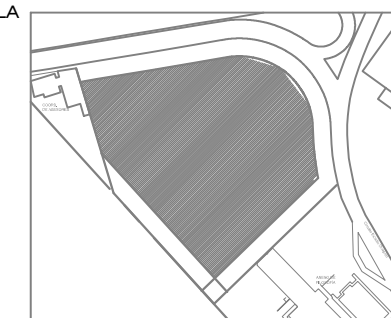


ACOTACIÓN:
METROS
ESCALA:

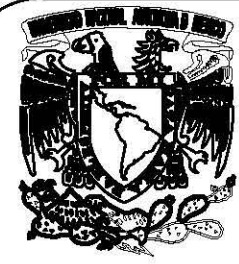
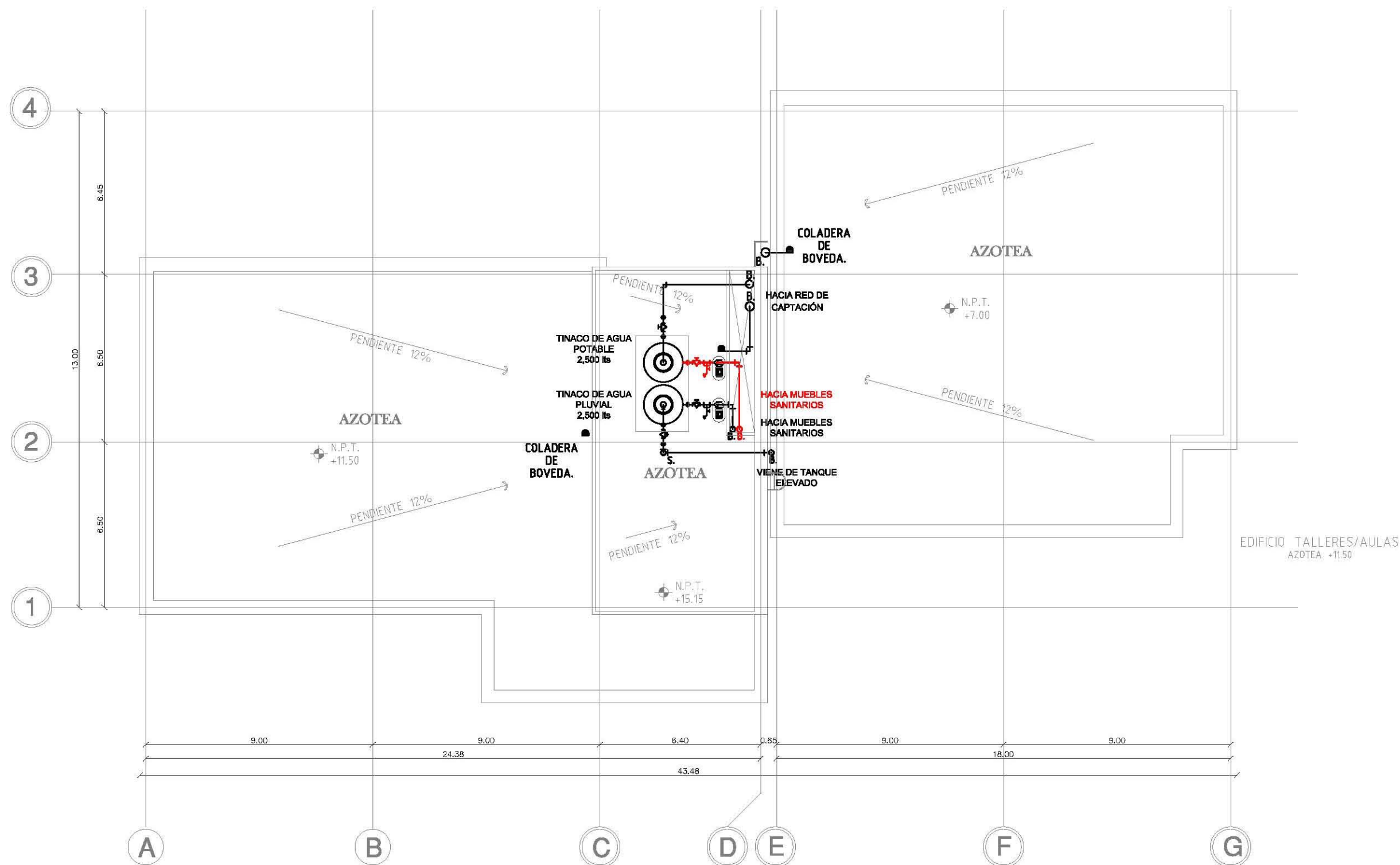
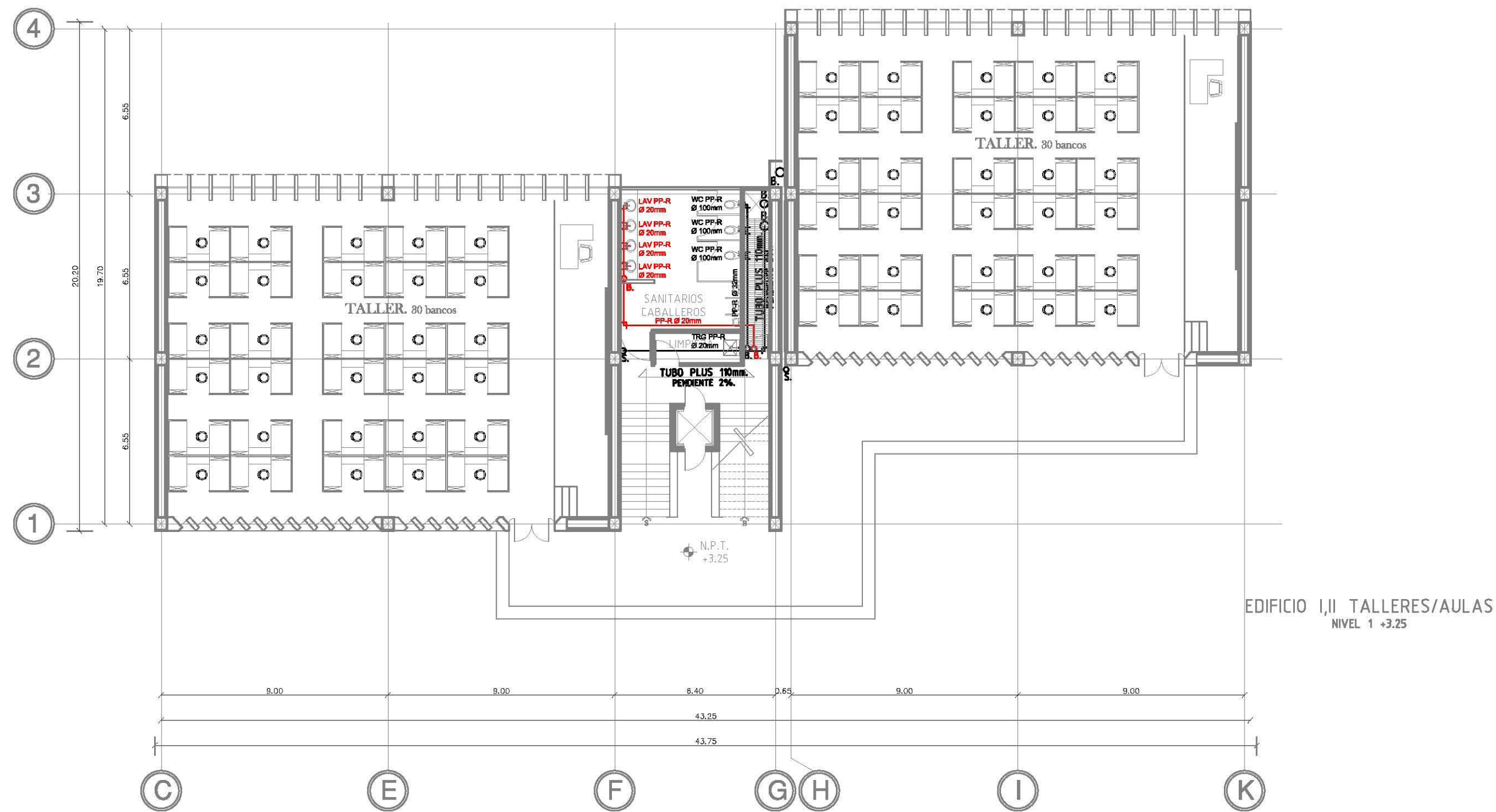
FECHA: OCTUBRE 2013

SIMBOLOS:	RED DE AGUA PLUVIAL DE TANQUE ELEVADO HACIA TINACOS Y JARDINES.
	RED DE AGUA PLUVIAL HACIA CISTERNA PLUVIAL.
	RED DE AGUA POTABLE HACIA TINACOS.
	RED DE AGUA POTABLE DE TINACOS HACIA MUEBLES SANITARIOS.
	RED DE AGUA PLUVIAL DE TINACOS HACIA MUEBLES SANITARIOS.
	RED SANITARIA.
	REGISTRO DE AGUA PLUVIAL.
	BOMBA HIDRONEUMÁTICA
	TUBO PLUS: POLIPROPILENO, COPOLIMERO, RANDON
	CISTERNA DE AGUA POTABLE.
	TINACO DE AGUA PLUVIAL, AGUA POTABLE. DIFERENTES MEDIDAS
	TRINCHERA FILTRANTE CON MALLA FILTRANTE.
	LLAVE DE NARIZ
	MEDIDOR DE AGUA
	LLAVE DE PASO
	TUERCA UNION

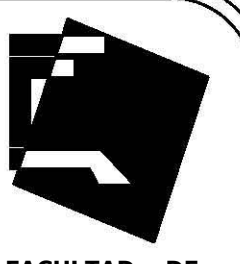
SIN ESCALA



ASESORES:
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS



UNAM



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ANEXO DE LA FAC DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA

UNAM, MÉXICO D.F.

UBICACIÓN:

CIRCUITO INTERIOR 2
CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM
COYOACÁN, MÉXICO D. F.

PROPIETARIO :

AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN
10º SEMESTRE

NOMBRE DEL PLANO:

TALLER/AULAS

CLAVE:

IH-03

ORIENTACIÓN:



ACOTACIÓN:

METROS

ESCALA:

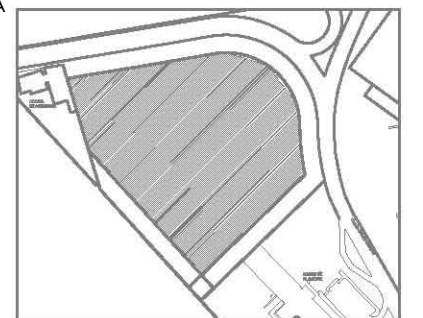
FECHA:

OCTUBRE 2013

SÍMBOLOS:

- RED DE AGUA PLUVIAL DE TANQUE ELEVADO HACIA TINACOS Y JARDINES.
- RED DE AGUA PLUVIAL HACIA CISTERNA PLUVIAL.
- RED DE AGUA POTABLE HACIA TINACOS.
- RED DE AGUA POTABLE DE TINACOS HACIA MUEBLES SANITARIOS.
- RED DE AGUA PLUVIAL DE TINACOS HACIA MUEBLES SANITARIOS.
- RED SANITARIA.
- REGISTRO DE AGUA PLUVIAL.
- BOMBA HIDRONEUMÁTICA
- TUBO PLUS: POLIPROPILENO, COPOLIMERO, RANDON
- CISTERNA DE AGUA POTABLE.
- TINACO DE AGUA PLUVIAL, AGUA POTABLE. DIFERENTES MEDIDAS
- TRINCHERA FILTRANTE CON MALLA FILTRANTE.
- LLAVE DE NARIZ
- MEDIDOR DE AGUA
- LLAVE DE PASO
- TUERCA UNION

SIN ESCALA



ASESORES:

DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ANEXO DE LA FAC. DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA

UNAM, MEXICO D.F.

UBICACIÓN:

CIRCUITO INTERIOR 2
CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM
COYOACÁN, MÉXICO D. F.

PROPIETARIO :

AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN
10º SEMESTRE

NOMBRE DEL PLANO:

EDIFICIO ADMINISTRATIVO

CLAVE:

IH-04

ORIENTACIÓN:



ACOTACIÓN:

METROS

ESCALA:

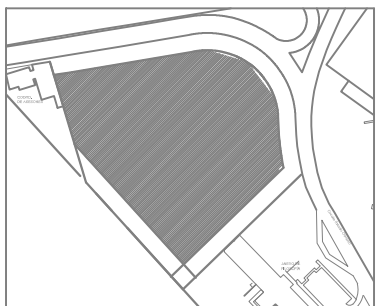
FECHA:

OCTUBRE 2013

SÍMBOLOS:

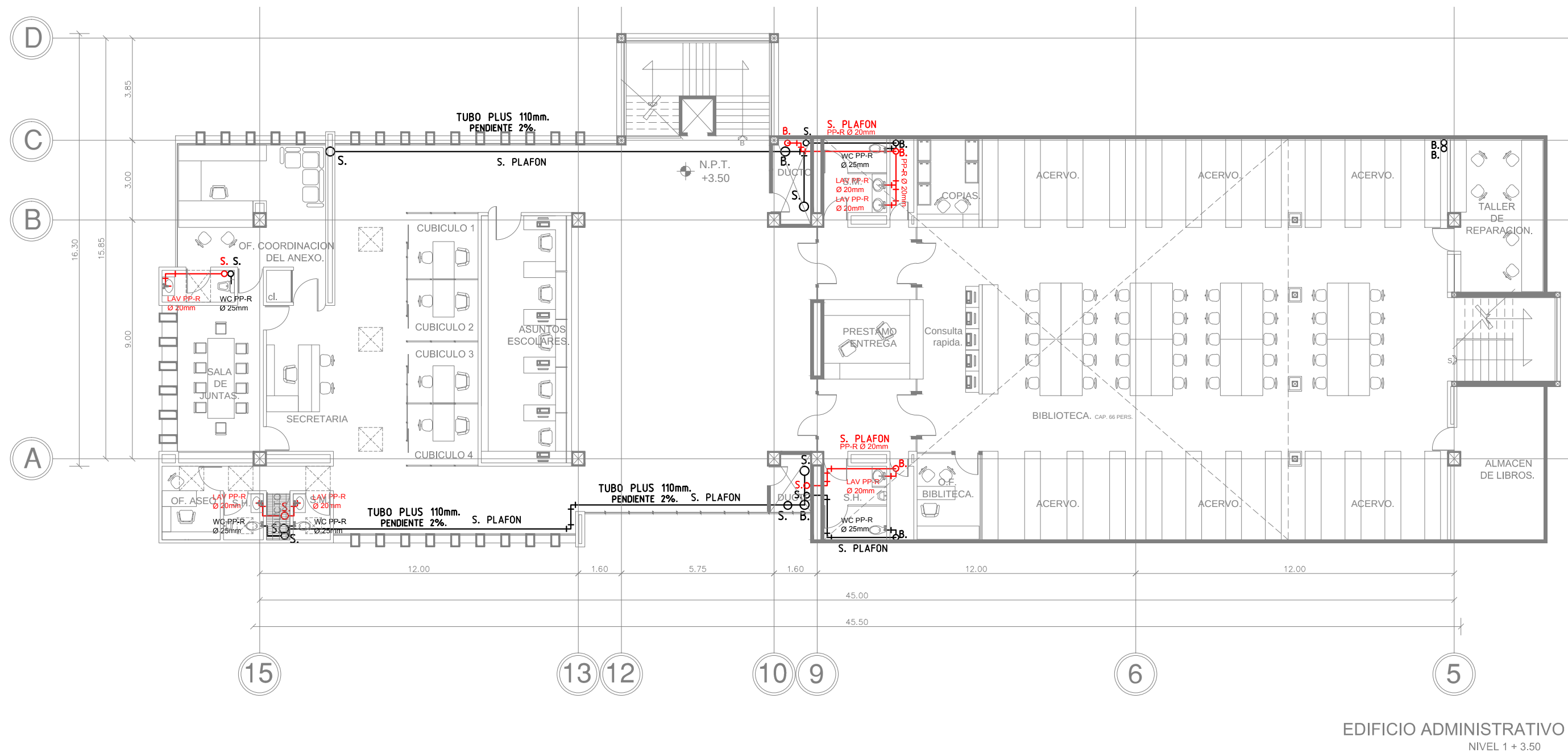
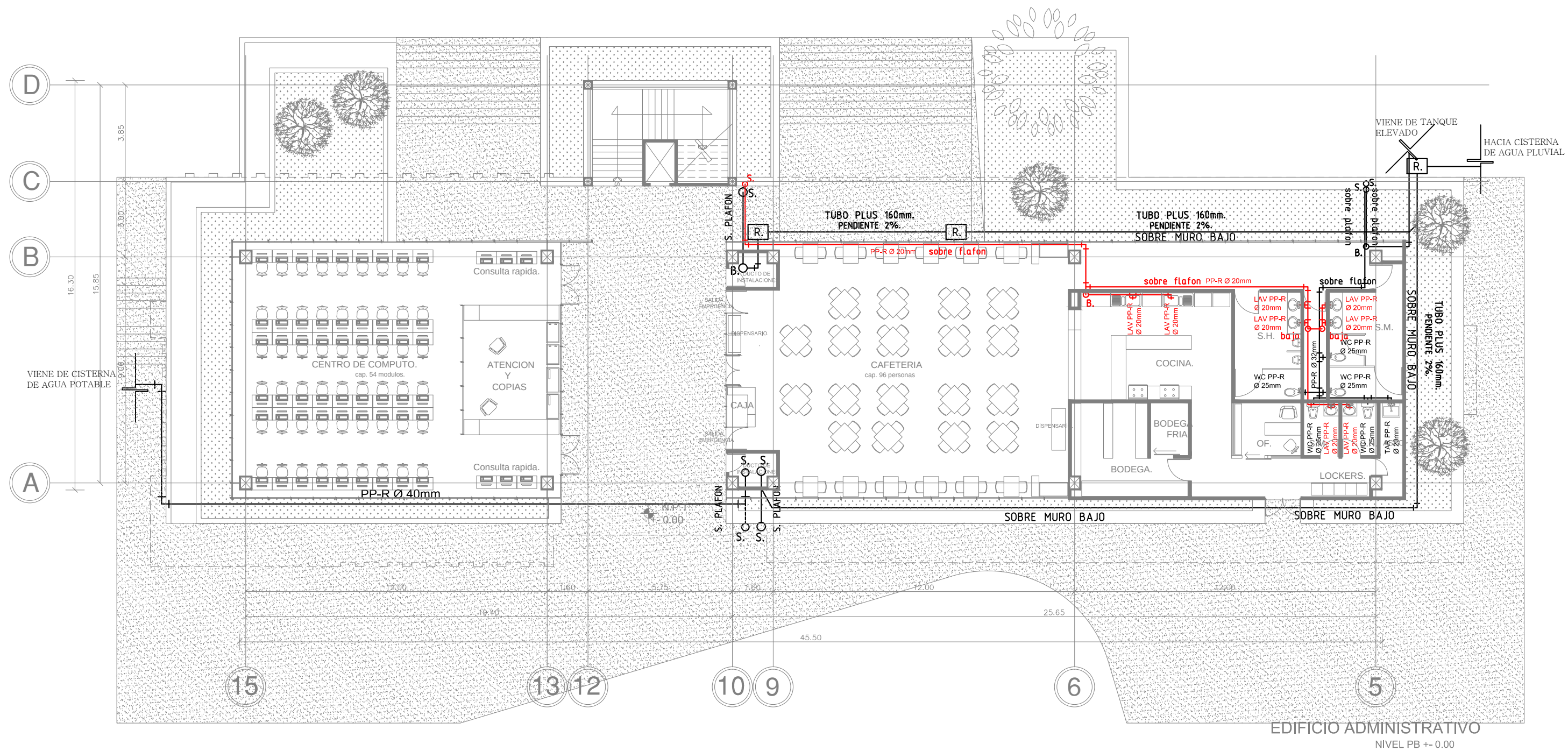
- RED DE AGUA PLUVIAL DE TANQUE ELEVADO HACIA TINACOS Y JARDINES.
- RED DE AGUA PLUVIAL HACIA CISTERNA PLUVIAL.
- RED DE AGUA POTABLE HACIA TINACOS.
- RED DE AGUA POTABLE DE TINACOS HACIA MUEBLES SANITARIOS.
- RED DE AGUA PLUVIAL DE TINACOS HACIA MUEBLES SANITARIOS.
- RED SANITARIA.
- REGISTRO DE AGUA PLUVIAL.
- BOMBA HIDRONEUMÁTICA
- TUBO PLUS. * POLIPROPILENO, COPOLIMERO, RANDON
- CISTERNA DE AGUA POTABLE.
- TINACO DE AGUA PLUVIAL... AGUA POTABLE. DIFERENTES MEDIDAS
- TRINCHERA FILTRANTE CON MALLA FILTRANTE.
- LLAVE DE NARIZ
- MEDIDOR DE AGUA
- LLAVE DE PASO
- TUERCA UNIÓN

SIN ESCALA



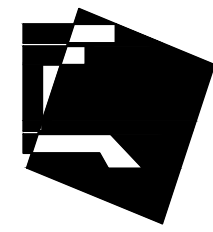
ASESORES:

DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS





UNAM



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ANEXO DE LA FAC. DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA

UNAM, MEXICO D.F.

UBICACIÓN:

CIRCUITO INTERIOR 2
CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM
COYOACÁN, MÉXICO D. F.

PROPIETARIO :

AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN
10º SEMESTRE

NOMBRE DEL PLANO:

EDIFICIO ADMINISTRATIVO

CLAVE:

IH-05

ORIENTACIÓN:



ACOTACIÓN:

METROS

ESCALA:

FECHA:

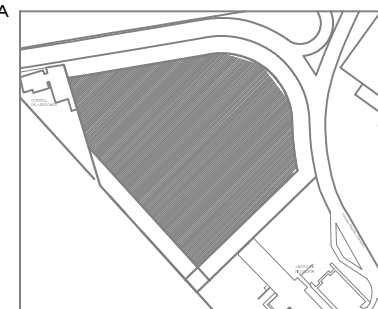
OCTUBRE 2013

SÍMBOLOS:

RED DE AGUA PLUVIAL DE TANQUE ELEVADO HACIA TINACOS Y JARDINES.
RED DE AGUA PLUVIAL HACIA CISTERNA PLUVIAL.
RED DE AGUA POTABLE HACIA TINACOS.
RED DE AGUA POTABLE DE TINACOS HACIA MUEBLES SANITARIOS.
RED DE AGUA PLUVIAL DE TINACOS HACIA MUEBLES SANITARIOS.
RED SANITARIA.

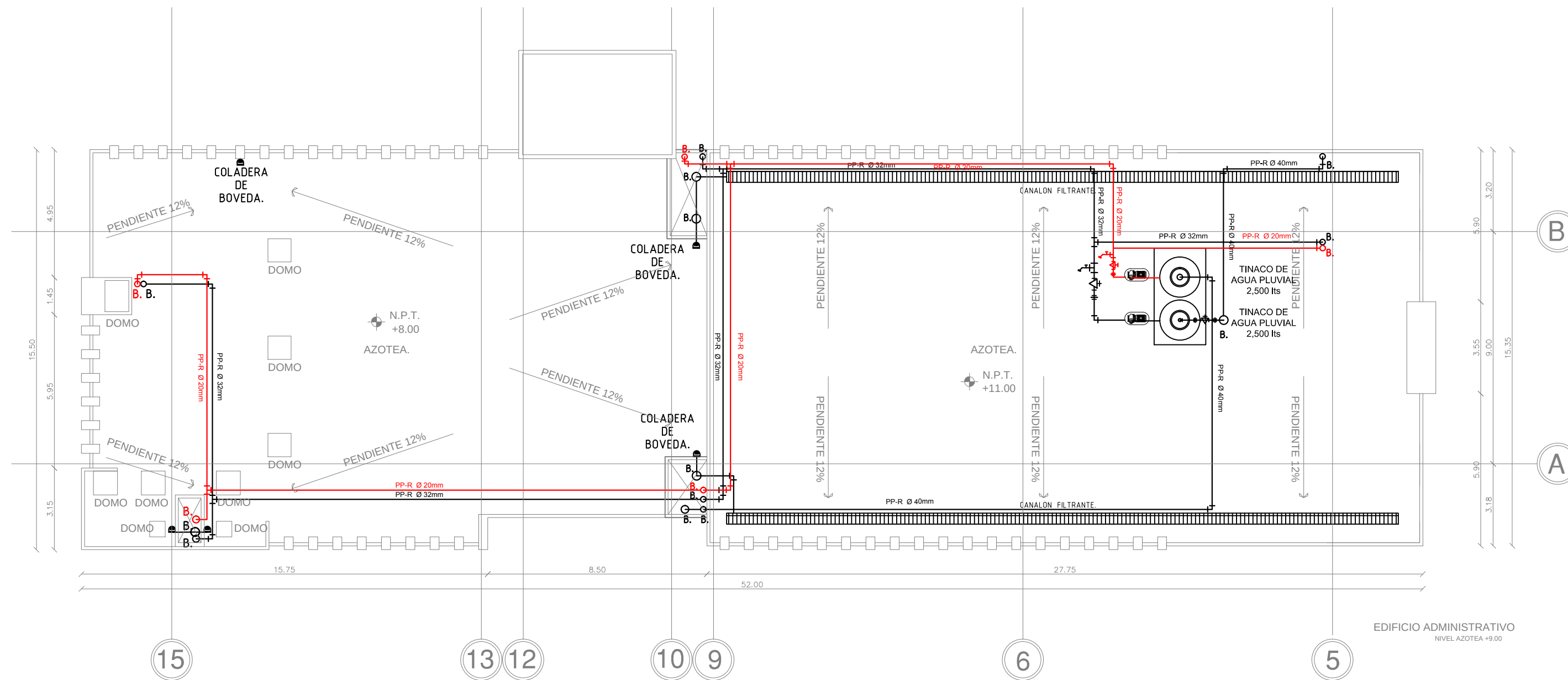
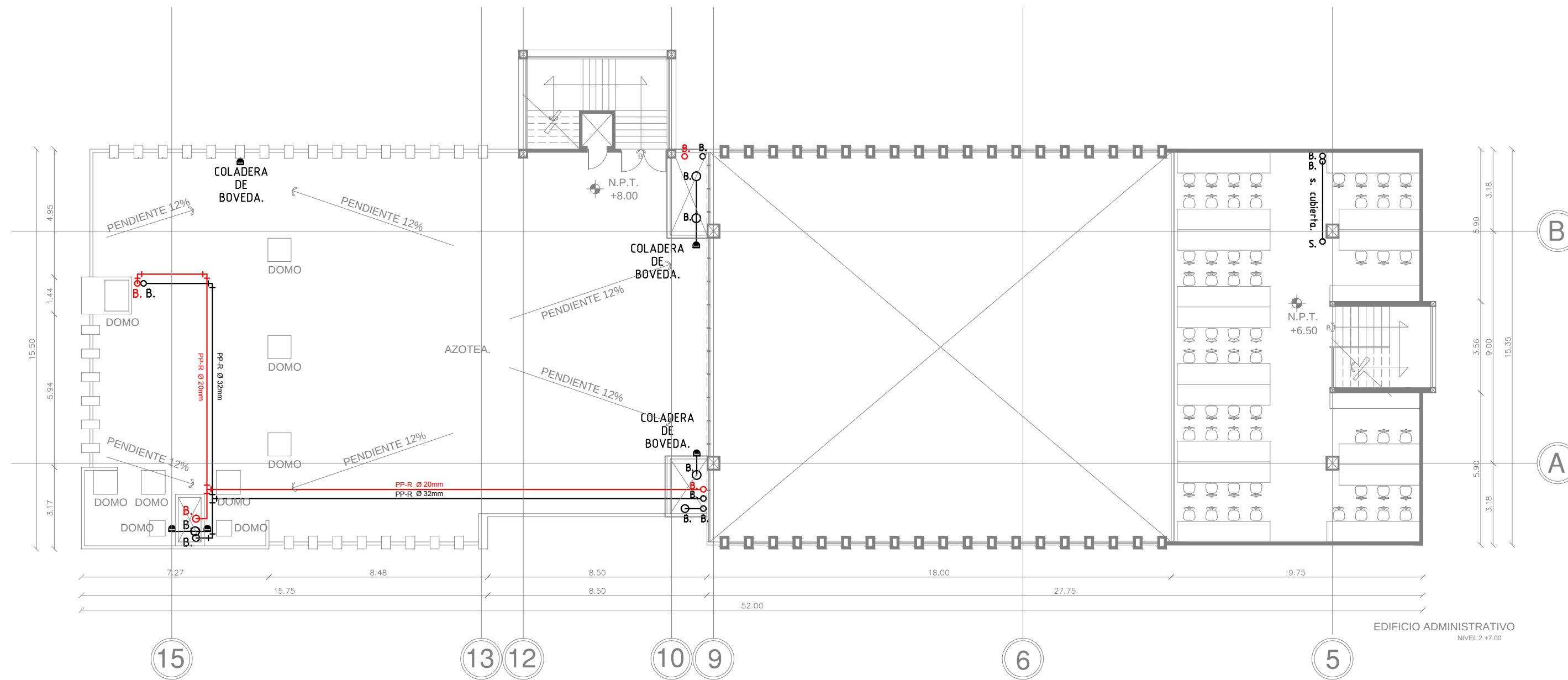
R. REGISTRO DE AGUA PLUVIAL.
BOMBA HIDRONEUMÁTICA
TUBO PLUS.
POLIPROPILENO, COPOLIMERO, RANDON
CISTERNA DE AGUA POTABLE.
TINACO DE AGUA PLUVIAL... AGUA POTABLE. DIFERENTES MEDIDAS
TRINCHERA FILTRANTE CON MALLA FILTRANTE.
LLAVE DE NARIZ
MEDIDOR DE AGUA
LLAVE DE PASO
TUERCA UNIÓN

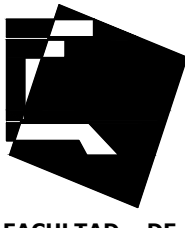
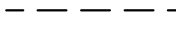
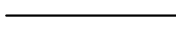
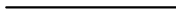
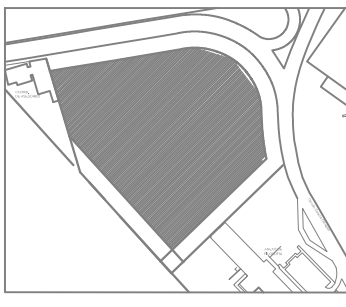
SIN ESCALA

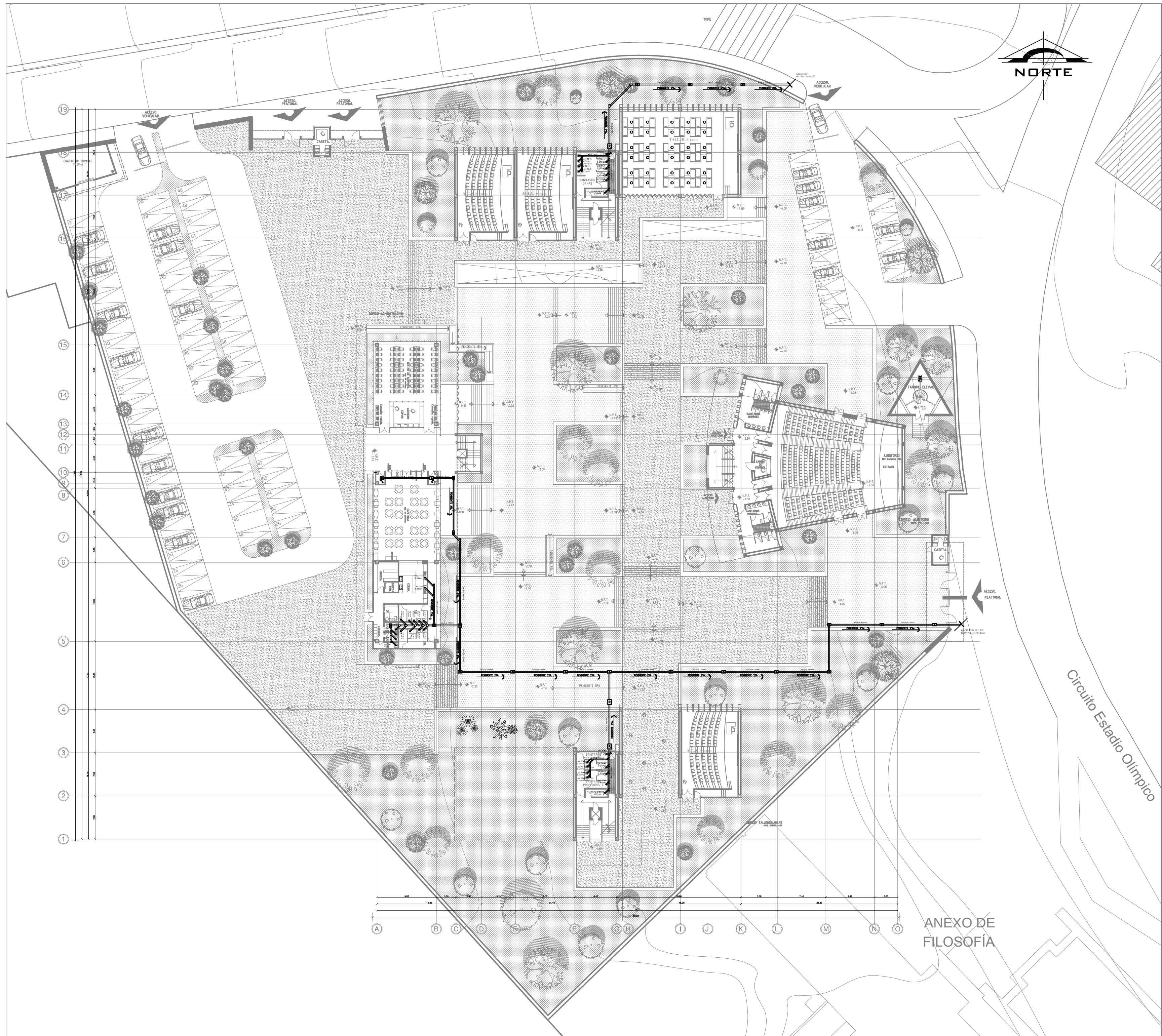


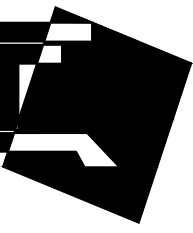
ASESORES:

DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS



 	
UNAM	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA	
ANEXO DE LA FAC DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA	
<u>UNAM, MEXICO D.F.</u>	
UBICACIÓN:	
CIRCUITO INTERIOR 2 CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM COYOACÁN, MÉXICO D. F.	
PROPIETARIO :	
AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN 10º SEMESTRE	
NOMBRE DEL PLANO:	CLAVE:
TANQUE DE AGUA	IH-06
ORIENTACIÓN:	
	
ACOTACIÓN:	ESCALA:
METROS	
SIMBOLOS:	
	RED DE AGUA PLUVIAL DE TANQUE ELEVADO HACIA TINACOS Y JARDINES.
	RED DE AGUA PLUVIAL HACIA CISTERNA PLUVIAL.
	RED DE AGUA POTABLE HACIA TINACOS.
	RED DE AGUA POTABLE DE TINACOS HACIA MUEBLES SANITARIOS.
	RED DE AGUA PLUVIAL DE TINACOS HACIA MUEBLES SANITARIOS.
	RED SANITARIA.
	REGISTRO DE AGUA PLUVIAL.
	BOMBA HIDRONEUMÁTICA
PP-R Ø 40mm	TUBO PLUS. * POLIPROPILENO, COPOLIMERO, RANDON
	CISTERNA DE AGUA POTABLE.
	TINACO DE AGUA PLUVIAL. AGUA POTABLE. DIFERENTES MEDIDAS
	TRINCHERA FILTRANTE CON MALLA FILTRANTE.
	LLAVE DE NARIZ
	MEDIDOR DE AGUA
	LLAVE DE PASO
	TUERCA UNION
LOCALIZACIÓN:	
SIN ESCALA	
	
ASESORES:	
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO	
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA	
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS	





UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ANEXO DE LA FAC DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA
UNAM, MÉXICO D.F.

UBICACIÓN:

CIRCUITO INTERIOR 2
CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM
COYOACÁN, MÉXICO D. F.

PROPIETARIO :

AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN
10º SEMESTRE

NOMBRE DEL PLANO:	CLAVE:
CONJUNTO	IS-01

ORIENTACIÓN:



ACOTACIÓN:	ESCALA:
METROS	

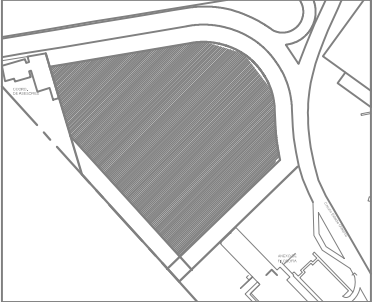
FECHA: OCTUBRE 2013

SÍMBOLOS:

—	RED DE AGUA PLUVIAL DE TANQUE ELEVADO HACIA TINACOS Y JARDINES.
- - - - -	RED DE AGUA PLUVIAL HACIA CISTERNA PLUVIAL.
—	RED DE AGUA POTABLE HACIA TINACOS.
—	RED DE AGUA POTABLE DE TINACOS HACIA MUEBLES SANITARIOS.
—	RED DE AGUA PLUVIAL DE TINACOS HACIA MUEBLES SANITARIOS.
—	RED SANITARIA.
[R.]	REGISTRO DE RED SANITARIA.
[R.]	REGISTRO DE AGUA PLUVIAL.
[B]	BOMBA HIDRONEUMÁTICA
PP-R Ø 40mm	TUBO PLUS. *POLIPROPILENO, COPOLIMERO, RANDON
[C]	CISTERNA DE AGUA POTABLE.
[T]	TINACO DE AGUA PLUVIAL... AGUA POTABLE. DIFERENTES MEDIDAS
[F]	TRINCHERA FILTRANTE CON MALLA FILTRANTE.
[L]	LLAVE DE NARIZ
[M]	MEDIDOR DE AGUA
[P]	LLAVE DE PASO
[U]	TUERCA UNION

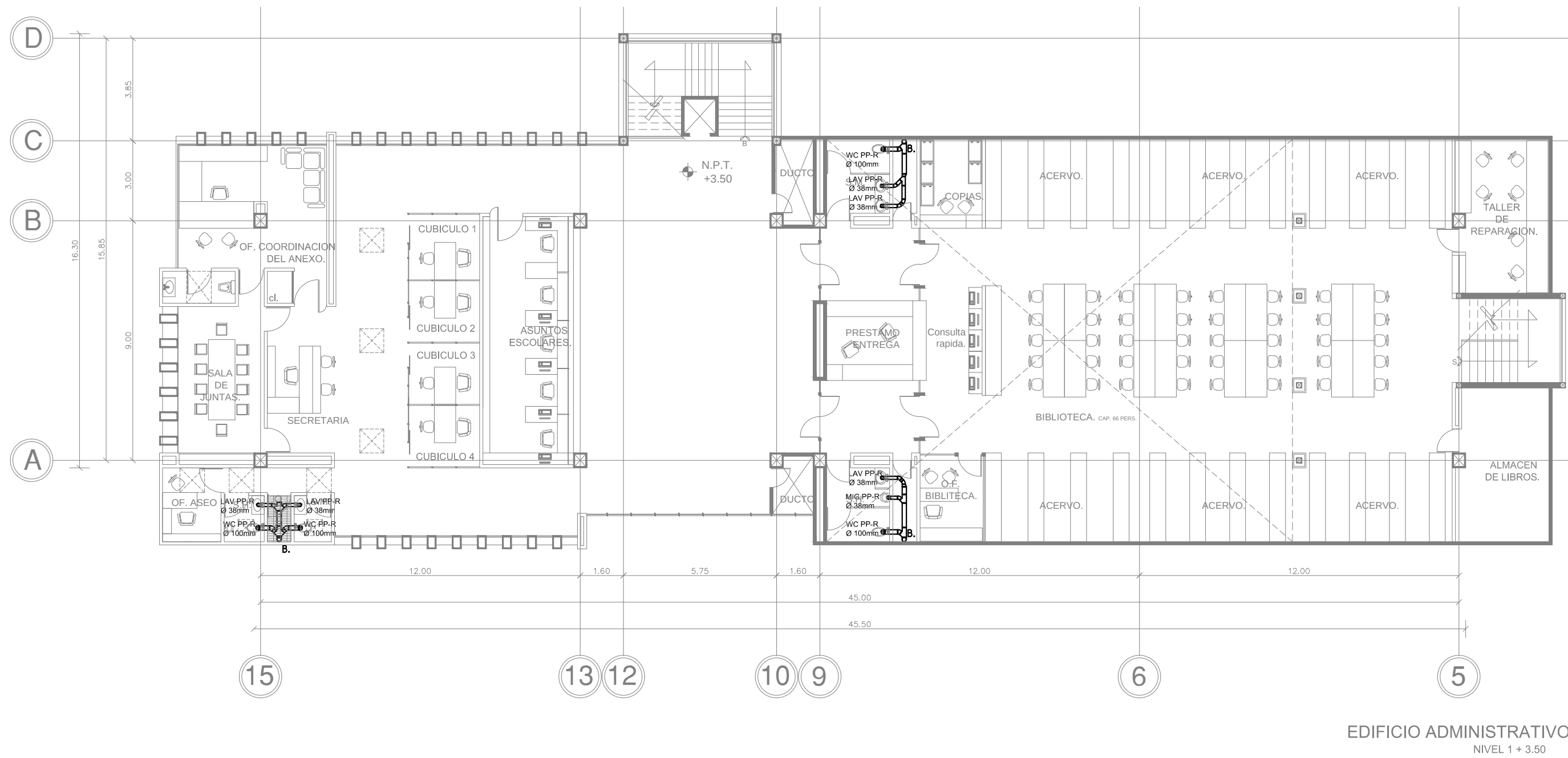
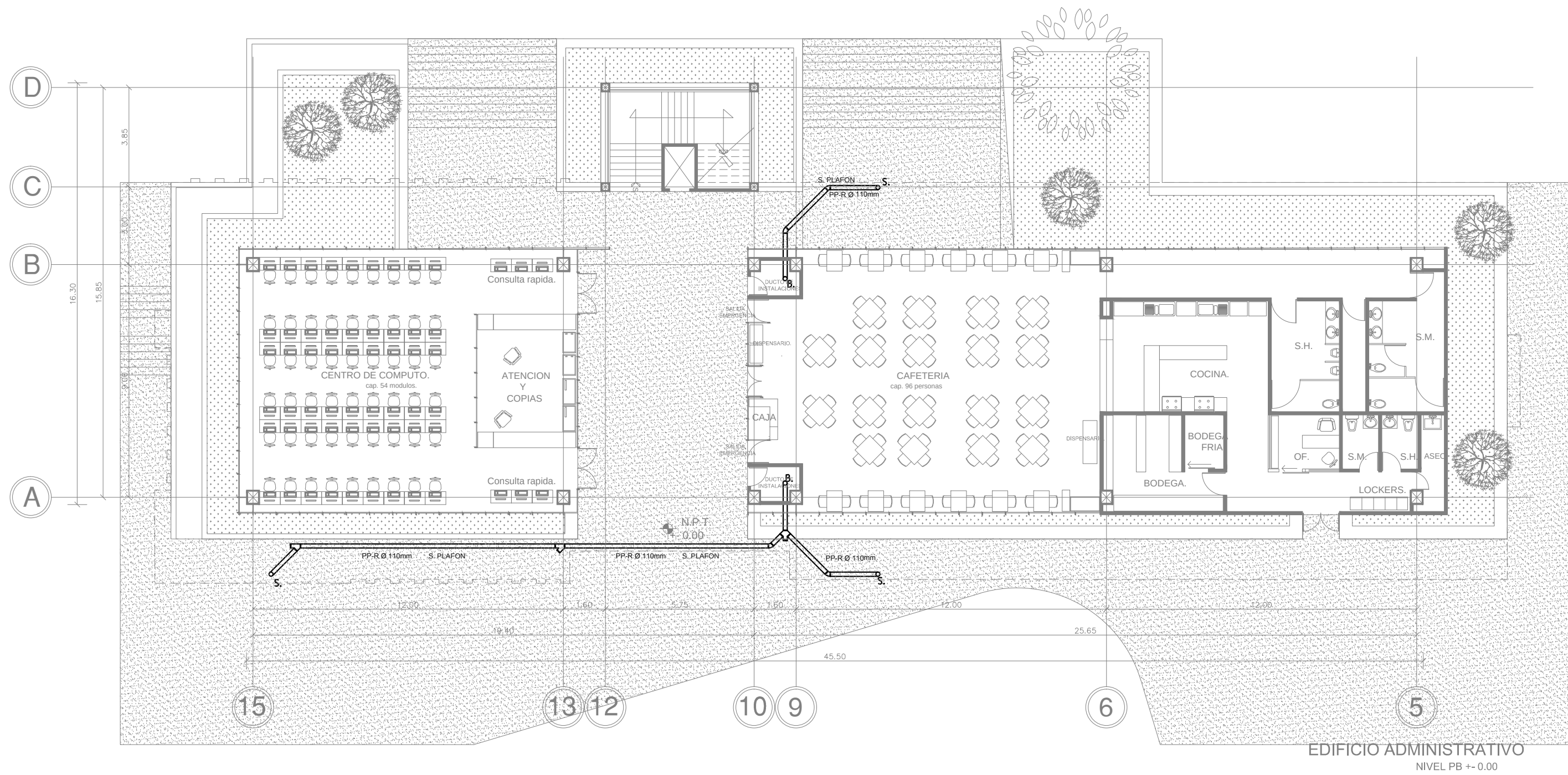
LOCALIZACIÓN:

SIN ESCALA



ASESORES:

DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ANEXO DE LA FAC. DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA

UNAM, MEXICO D.F.

UBICACIÓN:

CIRCUITO INTERIOR 2
CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM
COYOACÁN, MÉXICO D. F.

PROPIETARIO :

AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN
10º SEMESTRE

NOMBRE DEL PLANO:

EDIFICIO ADMINISTRATIVO

CLAVE:

IS-03

ORIENTACIÓN:



ACOTACIÓN:

METROS

ESCALA:

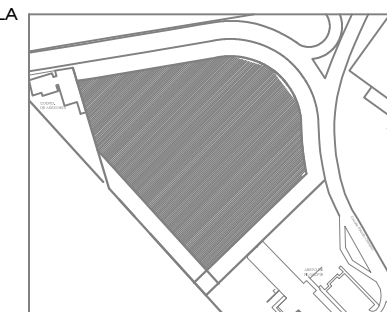
FECHA:

OCTUBRE 2013

SÍMBOLOS:

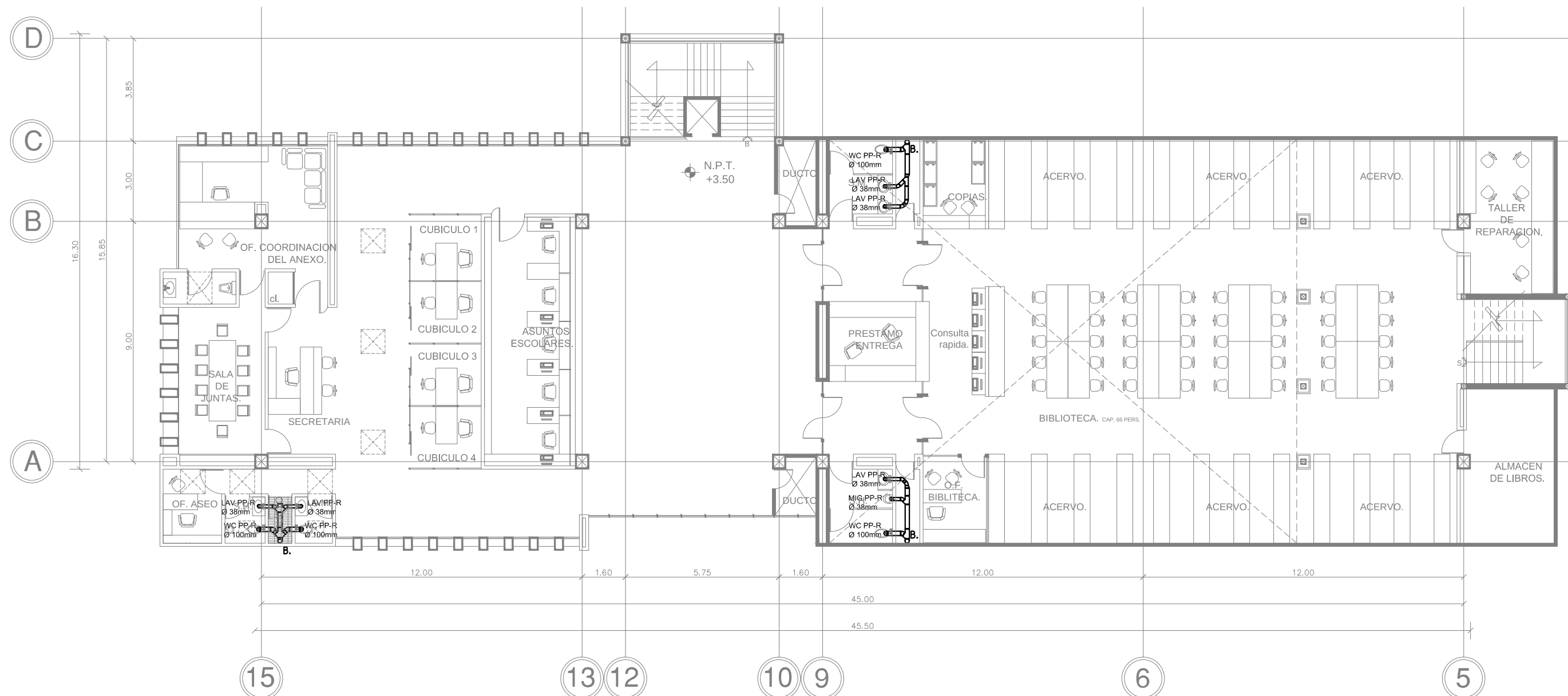
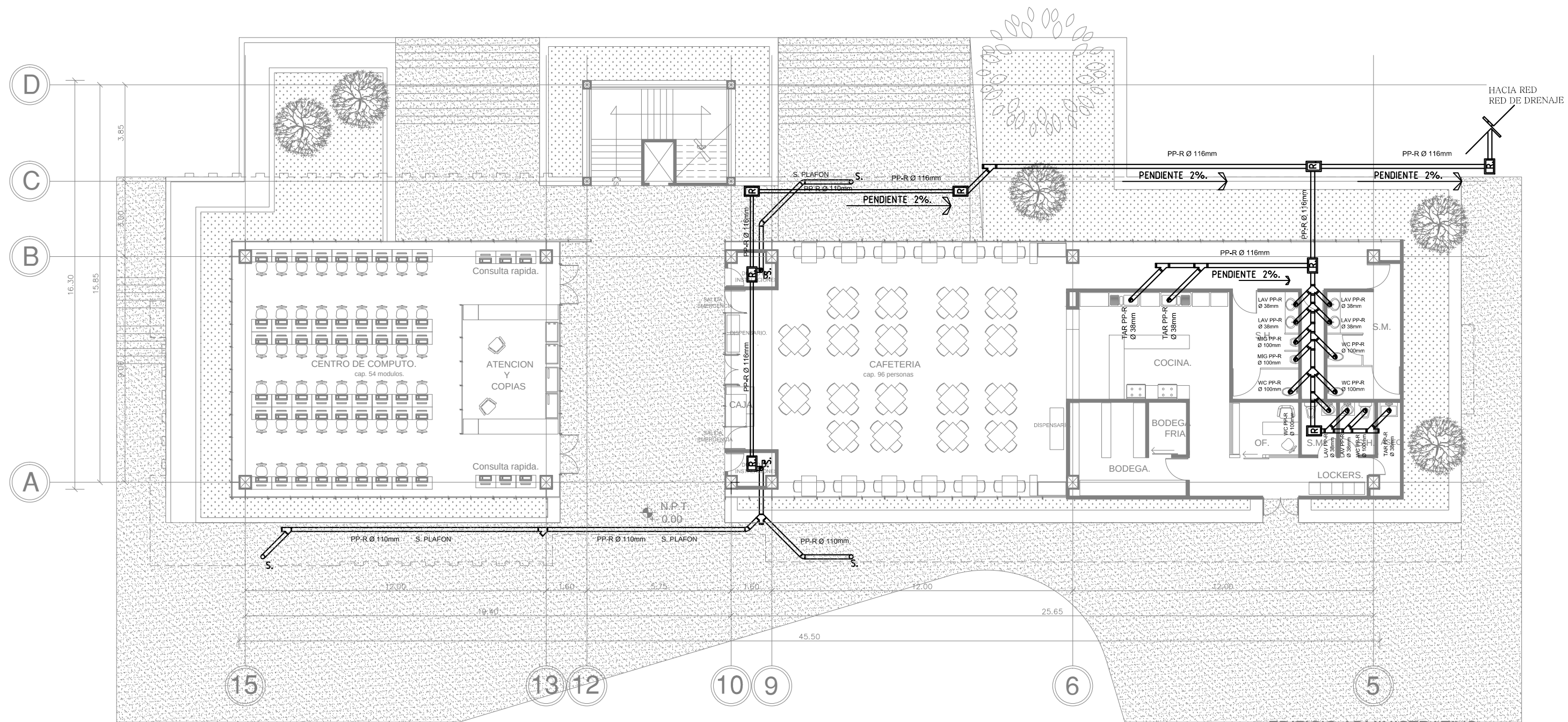
- RED DE AGUA PLUVIAL DE TANQUE ELEVADO HACIA TINACOS Y JARDINES.
- RED DE AGUA PLUVIAL HACIA CISTERNA PLUVIAL.
- RED DE AGUA POTABLE HACIA TINACOS.
- RED DE AGUA POTABLE DE TINACOS HACIA MUEBLES SANITARIOS.
- RED DE AGUA PLUVIAL DE TINACOS HACIA MUEBLES SANITARIOS.
- RED SANITARIA.
- REGISTRO DE AGUA PLUVIAL.
- BOMBA HIDRONEUMÁTICA
- TUBO PLUS. * POLIPROPILENO, COPOLIMERO, RANDON
- CISTERNA DE AGUA POTABLE.
- TINACO DE AGUA PLUVIAL... AGUA POTABLE. DIFERENTES MEDIDAS
- TRINCHERA FILTRANTE CON MALLA FILTRANTE.
- LLAVE DE NARIZ
- MEDIDOR DE AGUA
- LLAVE DE PASO
- TUERCA UNIÓN

SIN ESCALA



ASESORES:

DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ANEXO DE LA FAC. DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA

UNAM, MEXICO D.F.

UBICACIÓN:

CIRCUITO INTERIOR 2
CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM
COYOACÁN, MÉXICO D. F.

PROPIETARIO :

AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN
10º SEMESTRE

NOMBRE DEL PLANO:

EDIFICIO ADMINISTRATIVO

CLAVE:

IS-04

ORIENTACIÓN:



ACOTACIÓN:

METROS

ESCALA:

FECHA: OCTUBRE 2013

SÍMBOLOS:

RED DE AGUA PLUVIAL DE TANQUE ELEVADO HACIA TINACOS Y JARDINES.
RED DE AGUA PLUVIAL HACIA CISTERNA PLUVIAL.
RED DE AGUA POTABLE HACIA TINACOS.

RED DE AGUA POTABLE DE TINACOS HACIA MUEBLES SANITARIOS.
RED DE AGUA PLUVIAL DE TINACOS HACIA MUEBLES SANITARIOS.
RED SANITARIA.

REGISTRO DE AGUA PLUVIAL.

BOMBA HIDRONEUMÁTICA

TUBO PLUS.
* POLIPROPILENO, COPOLIMERO, RANDON

CISTERNA DE AGUA POTABLE.

TINACO DE AGUA PLUVIAL... AGUA POTABLE. DIFERENTES MEDIDAS

TRINCHERA FILTRANTE CON MALLA FILTRANTE.

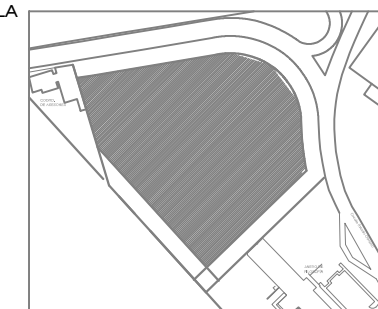
LLAVE DE NARIZ

MEDIDOR DE AGUA

LLAVE DE PASO

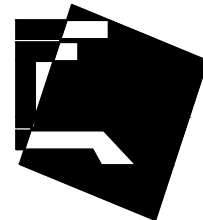
TUERCA UNIÓN

SIN ESCALA



ASESORES:

DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS



UNAM
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ANEXO DE LA FAC DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA
UNAM, MEXICO D.F.

UBICACIÓN:

CIRCUITO INTERIOR 2
CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM
COYOACÁN, MÉXICO D. F.

PROPIETARIO :

AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN
10º SEMESTRE

NOMBRE DEL PLANO:

INSTALACION ELECTRICA
ALUMBRADO

CLAVE:

IE-01

ORIENTACIÓN:



ACOTACIÓN:

METROS

ESCALA:

FECHA:

DICIEMBRE 2013

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SIMBOLOGIA:

UNIDAD DE ILUMINACION EPIX TL5 marca PHILIPS, CON "SISTEMA ACTILUME" INTEGRADO marca PHILIPS.

CENTRO DE CARGA QO4 4 polos a 60 AMP en caja NEMA1, marca SQUARE D, con 2 interruptores Termomagnéticos de 1x15 AMP marca SQUARE D, y 2 interruptores termomagnéticos de 1 polo de 10 a 60 AMP marca SQUARE D, colocado a 1.50m SNPT al centro del gabinete.

Tablero de Distribución y Alumbrado de 16 polos de 100 a 600 AMP con capacidad nominal, con Barra de Tierra Aslada PKGTAB para 18 circuitos.

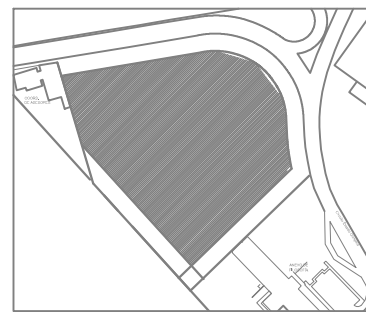
c1 INDICA NUMERO DE CIRCUITO.

1 INDICA CEDULA DE CABLEADO.

TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARED DELGADA PARA INTERIORES Y PARED GRUESA PARA EXTERIORES ETIQUETA AMARILLA 13mm.
DUCTO RECTO DE 152.4cm DE LONGITUD CON SECCIÓN 10 x 10cm y 15 x 15cm LD-65.

LOCALIZACIÓN:

SIN ESCALA

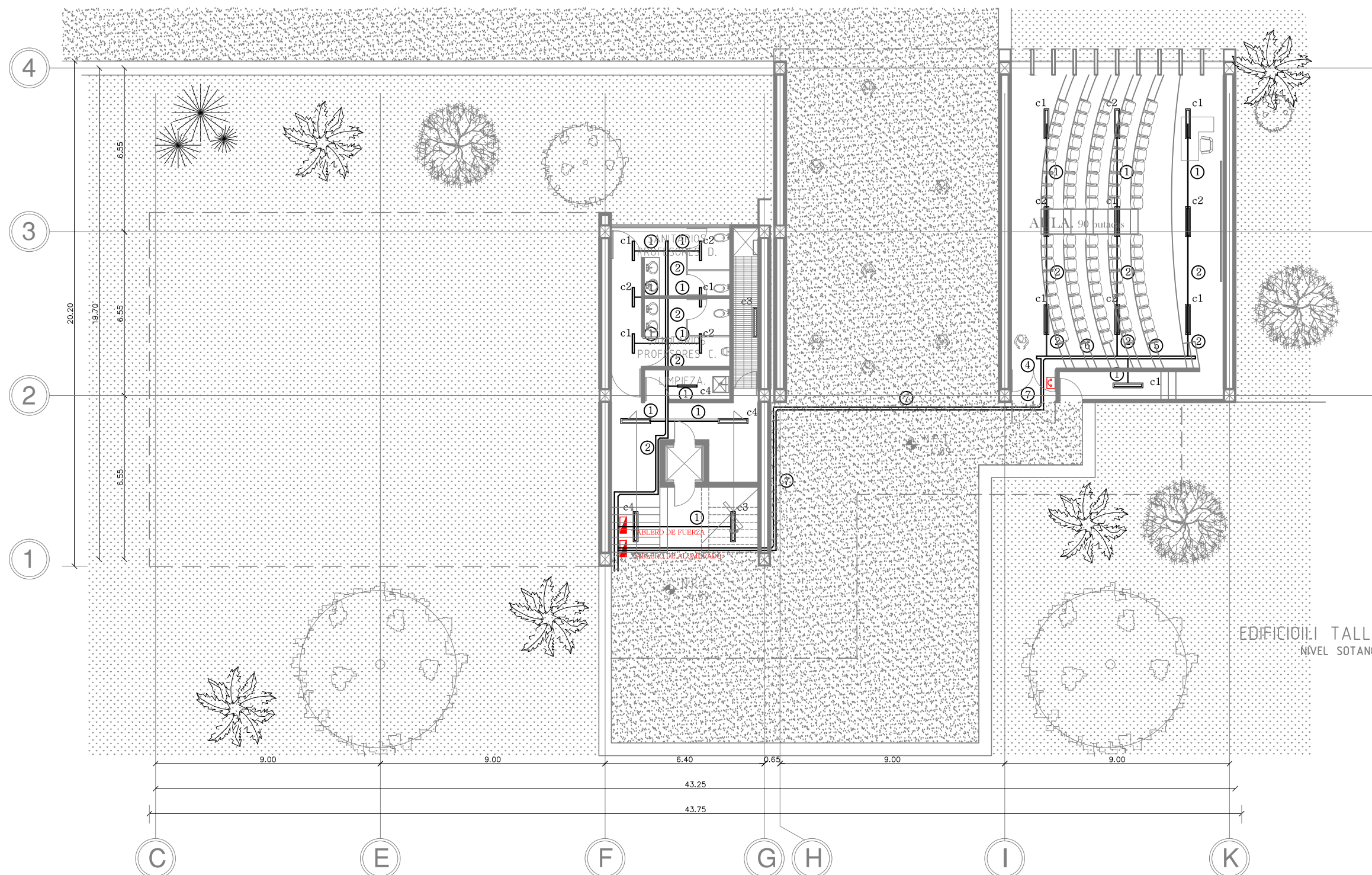


ASESORES:

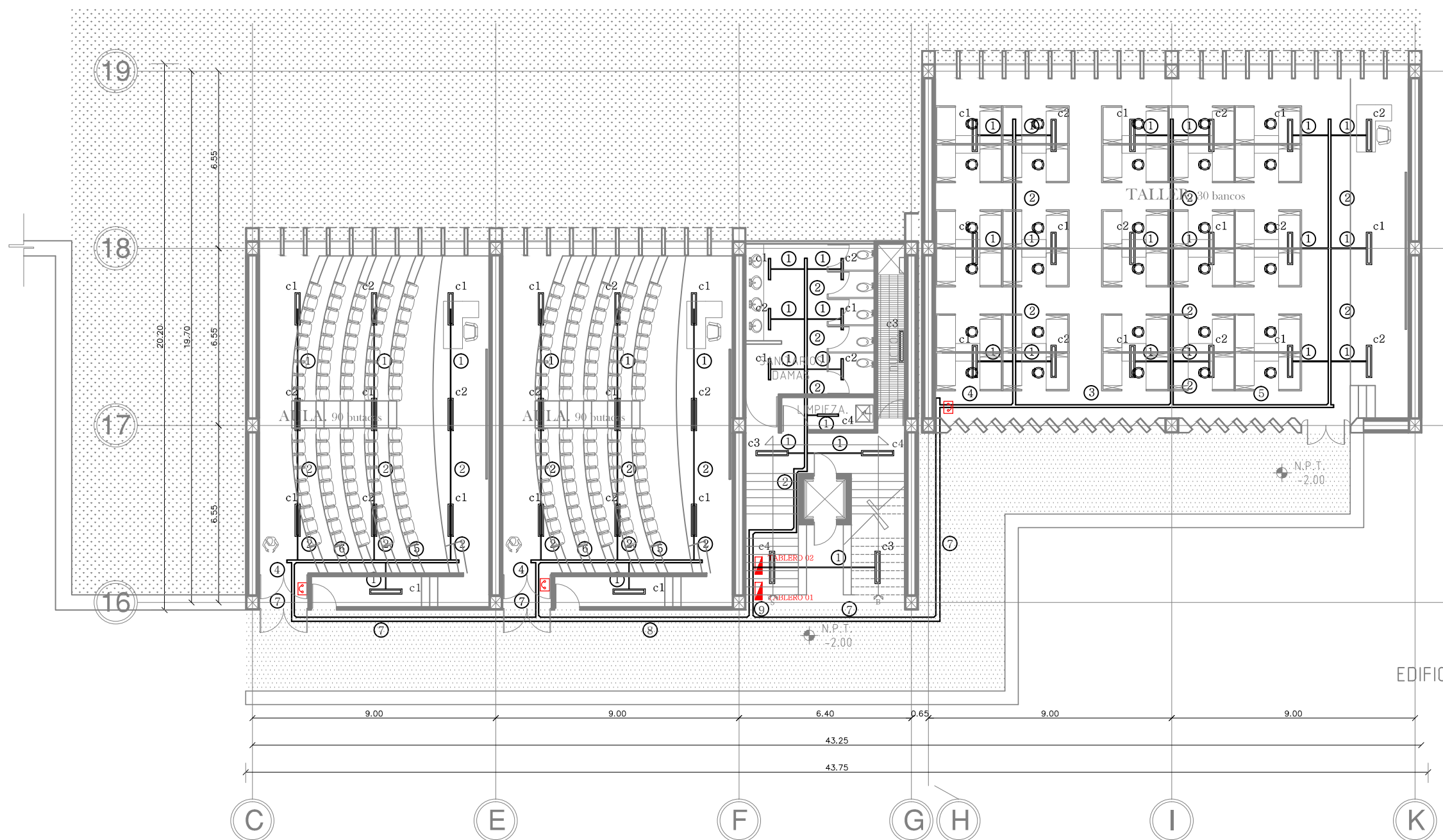
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS

CEDULA DE CABLEADO

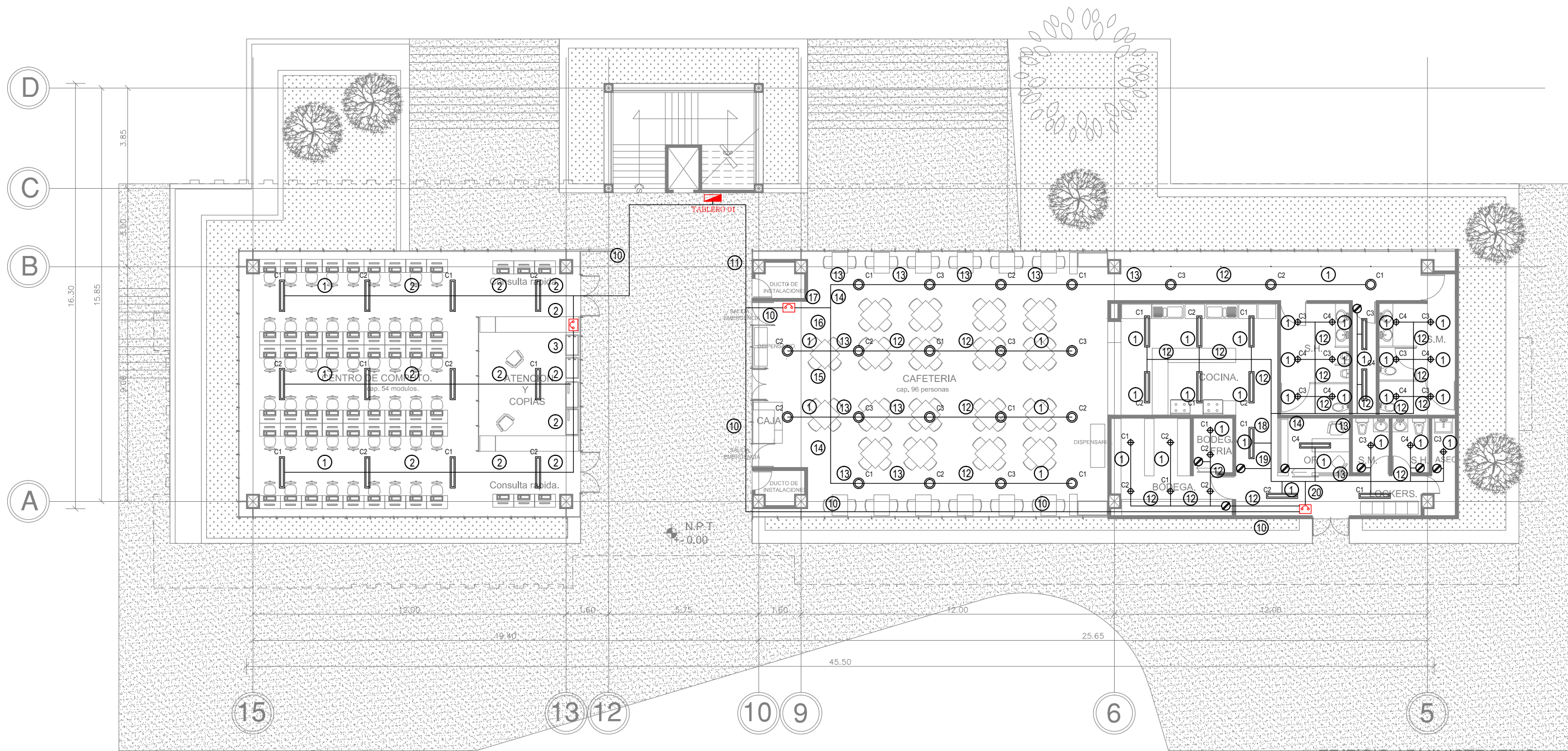
- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | 2-12
1-12d
T-13mm | 11 | 4-8
4-10d
T-25mm |
| 2 | 4-12
2-12d
Ducto cuadrado
10x10cm | 12 | 4-12
1-12d
T-13mm |
| 3 | 8-12
4-12d
Ducto cuadrado
15x15cm | 13 | 6-12
1-12d
T-19mm |
| 4 | 12-12
6-12d
Ducto cuadrado
15x15cm | 14 | 6-12
1-12d
Ducto cuadrado
10x10cm |
| 5 | 2-12
2-12d
Ducto cuadrado
15x15cm | 15 | 14-12
2-12d
Ducto cuadrado
10x10cm |
| 6 | 10-12
2-12d
Ducto cuadrado
15x15cm | 16 | 22-12
3-12d
Ducto cuadrado
10x10cm |
| 7 | 4-8
2-10d
Ducto cuadrado
15x15cm | 17 | 28-12
4-12d
Ducto cuadrado
10x10cm |
| 8 | 8-8
4-10d
Ducto cuadrado
15x15cm | 18 | 10-12
2-12d
Ducto cuadrado
10x10cm |
| 9 | 12-8
6-10d
Ducto cuadrado
15x15cm | 19 | 12-12
3-12d
Ducto cuadrado
10x10cm |
| 10 | 2-8
2-10d
T-25mm | 20 | 18-12
4-12d
Ducto cuadrado
10x10cm |



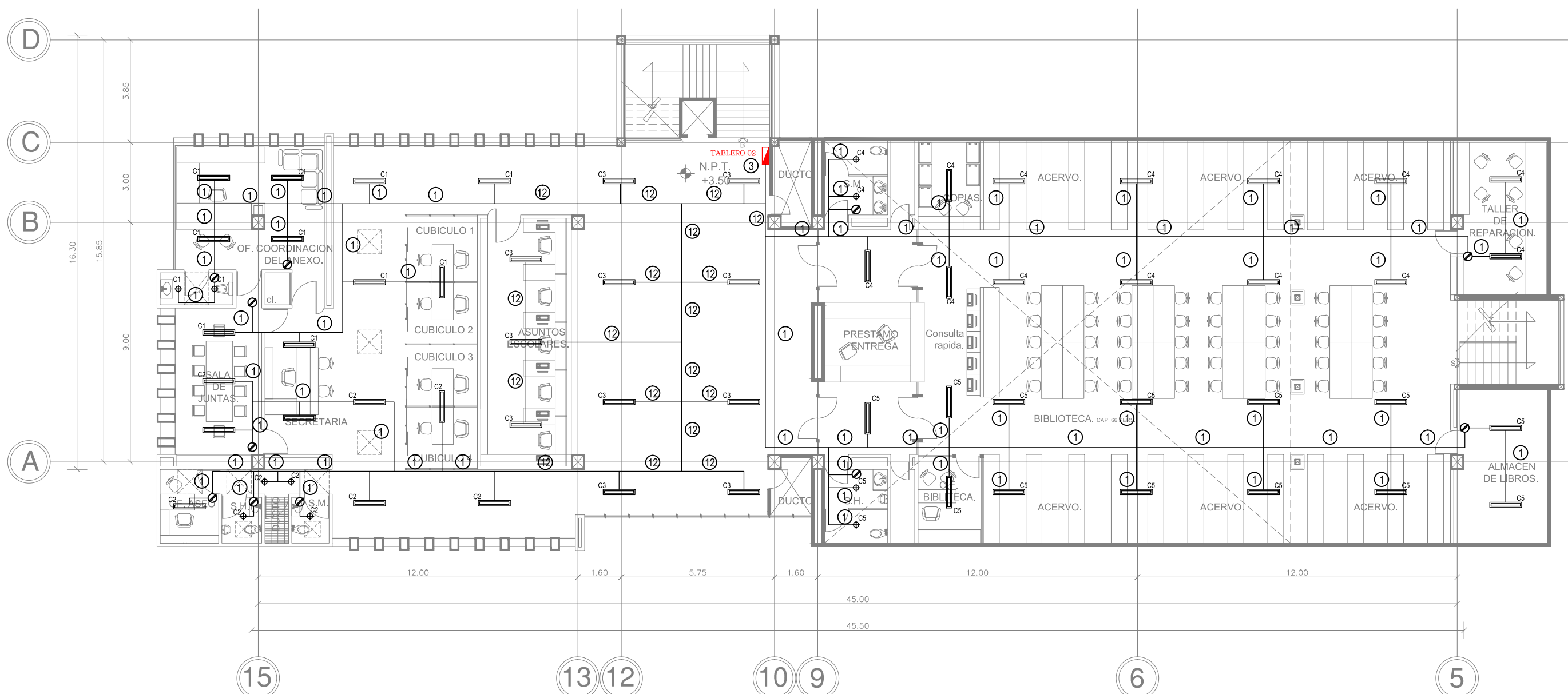
EDIFICIO I, II, TALLERES/AULAS
NIVEL SOTANO -4.89



EDIFICIO I, II, TALLERES/AULAS
NIVEL PB -2.00



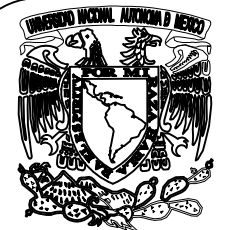
EDIFICIO ADMINISTRATIVO
NIVEL PB ± 0.00



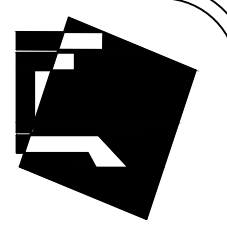
EDIFICIO ADMINISTRATIVO
NIVEL 1 ± 3.50

CEDULA DE CABLEADO

1	2-12 1-12d T-13mm	11	4-8 4-10d T-25mm
2	4-12 2-12d Ducto cuadrado 10x10cm	12	4-12 1-12d T-13mm
3	8-12 4-12d Ducto cuadrado 15x15cm	13	6-12 1-12d T-19mm
4	12-12 6-12d Ducto cuadrado 15x15cm	14	6-12 1-12d Ducto cuadrado 10x10cm
5	2-12 2-12d Ducto cuadrado 15x15cm	15	14-12 2-12d Ducto cuadrado 10x10cm
6	10-12 2-12d Ducto cuadrado 15x15cm	16	22-12 3-12d Ducto cuadrado 10x10cm
7	4-8 2-10d Ducto cuadrado 15x15cm	17	28-12 4-12d Ducto cuadrado 10x10cm
8	8-8 4-10d Ducto cuadrado 15x15cm	18	10-12 2-12d Ducto cuadrado 10x10cm
9	12-8 6-10d Ducto cuadrado 15x15cm	19	12-12 3-12d Ducto cuadrado 10x10cm
10	2-8 2-10d T-25mm	20	18-12 4-12d Ducto cuadrado 10x10cm



UNAM



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ANEXO DE LA FAC. DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA

UNAM, MÉXICO D.F.

UBICACIÓN:

CIRCUITO INTERIOR 2
CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM
COYOACÁN, MÉXICO D. F.

PROPIETARIO:

AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN
10º SEMESTRE

NOMBRE DEL PLANO:

INSTALACION ELECTRICA
ALUMBRADO

CLAVE:

IE-02

ORIENTACIÓN:



ACOTACIÓN:

METROS

ESCALA:

FECHA:

OCTUBRE 2013

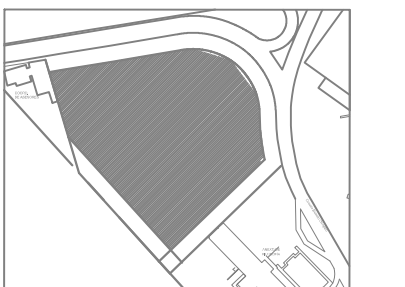
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SÍMBOLOS:

- UNIDAD DE ILUMINACIÓN EPIX T55 marca PHILIPS, CON "SISTEMA ACTILUME" INTEGRADO marca PHILIPS.
- UNIDAD DE ILUMINACIÓN MASTER T55 CIRCULAR SUPER 80 marca PHILIPS, CON "SISTEMA ACTILUME" INTEGRADO marca PHILIPS.
- UNIDAD DE ILUMINACIÓN MASTER LED SPOTS LV MR16 4W marca PHILIPS.
- INTERRUPTOR SENCILLO 5800N CON CHASIS Y PLACA DE RESINA MARFIL TRADICIONAL 1031R marca QUINZINDO. EMPOTRADO EN CAJA TIPO CONDUIT REGISTRADO CATALOGO RECTANGULAR TIPO "TS-1" 13mm / 19mm
- CENTRO DE CARGA Q04 4 polos a 60 AMP en caja NEMA1, marca SQUARE D, con 2 interruptores Termomagnéticos de 1x15 AMP marca SQUARE D, y 2 interruptores termomagnéticos del polo de 10 a 60 AMP marca SQUARE D, colocado a 1.50m SNPT al centro del gabinete
- Tablero de Distribución y Alumbrado de 16 polos de 100 a 600 AMP con capacidad nominal, con Barra de Tierra Aislada PKGTAB para 18 circuitos.
- c1 INDICA NUMERO DE CIRCUITO.
- 1 INDICA CEDULA DE CABLEADO.
- TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARED DELGADA PARA INTERIORES Y PARED GRUESA PARA EXTERIORES ETIQUETA AMARILLA 13mm.
- DUCTO RECTO DE 152.4cm DE LONGITUD CON SECCIÓN 10 x 10cm y 15 x 15cm, LD-65.

LOCALIZACIÓN:

SIN ESCALA



ASESORES:

DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS

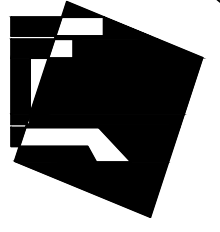
MURO	MATERIAL
	1- MURO DE BLOQUE DE CEMENTO 1- MURO DE BLOQUE DE CEMENTO WR (resistente a la humedad) USAR CON PANEL DE 12,7 mm A DOS 4- ARMO MIXTO CONFORMADO POR UNA CARGA DE TUBO PERFORADO US 12,7mm Y LA OTRA WR (resistente a la humedad) TIPO PLANADANO CEMENTO MORTERO PARA ACABADO FINO DE 2cm DE 2 CM REINFORZADO CON PERFACINTA Y REMIDEX PARA TABLORACA. 6- CALAFATEO CON BASCOATO Y CINTA MALLA PARA DUREDO. 7- PINTURA VINILICA CALADO VINIMEX COLOR HUESO. 8- AZULEJO INTERCERAMIC COLOR AGUA 20x30. 9- PINTURA VINILICA CALADO VINIMEX COLOR BLANCO. 10- LONETA "BROSOS QUADRATT" COLOR GRIS. 20x30cm. 11- PRETEL COMPUESTO DE MORTERO CALZA ASSENTADA CON PIEDRA (2 CM) PARA TABLA COLOR ARENA ASSENTADA CON MORTERO CEMENTO - ARENA 12- PINTURA VINILICA TEJAZA, COLOR "XCATIE" # 6050. TEXTURA DEBER. 14- PINTURA A BASE DE ZINC COLOR NEGRO, APPLICABLE A LAMINA 14- PINTURA VINILICA ALUMINIO. CURVATURA UNIDIRECCIONAL DE ALUMINIO CON PANEL DE REPLENO 2"x6" COLOR AZUL 16- UNIDAD DOBLE DE CRISTAL "D-OVENT CLASSIC" MARCA "DITTO" COMPUERTO POR UN CRISTAL 14- PINTURA VINILICA ALUMINIO CURVATURA UNIDIRECCIONAL DE ALUMINIO CON PANEL DE REPLENO 2"x6" COLOR SAPHERO.

PISOS	MATERIAL
	1-FIRME DE CONCRETO ARMADO F'c= 2000kg/cm ²
	2-FIRME ECOLOGICO "ECOCRETO", ASIENTADO CON UNA CAPA DE GRAYA Y TEJONITO COMPACTADO 1CM. DE ESP.
	3-FIRME DE CONCRETO LAVADO REFORZADO CON MALLA 6-40#-E. APACENTADO CON GRAYA TIPO CHANDETE ENTREESO A BASE DE LOSACERO GALVALDECHE CAL 22 Y CONCRETO HECHO EN OBRA F'c= 2000kg/cm ²
1- PRIMARIO	4-ACABADO DE CAUCHO MARCA NORAPMENT SUPERFICIE EFECTO DE PIEDRA NATURAL, COLOR AZUL.
2-INTERMEDIO	5-ACABADO DE CAUCHO MARCA NORAPMENT SUPERFICIE EFECTO DE PIEDRA NATURAL, COLOR NARANJA.
3-FINAL	7-ACABADO DE CAUCHO MARCA NORAPMENT SUPERFICIE EFECTO DE PIEDRA NATURAL, COLOR ROJO.
	8-ACABADO DE CAUCHO MARCA NORAPMENT SUPERFICIE EFECTO DE PIEDRA NATURAL, COLOR LADILLO.
	9-PINTURA ESPECIAL PARA ECOCRETO COLOR NEGRO.
	10-BALDOSA CERAMICA PRENSADA EN SECO COLOR BLANCO.
	11-ALFOMBRA ZUEHLI USO RUBO 50x50 COLOR SAPHIRE.
	12-REJILLA TIPO IRVING.
	13-TERRENO NATURAL COMPLETO POR PASTO Y PIEDRA VOLCANICA.

PLAFON	MATERIAL		
<table><tr><td>1</td></tr><tr><td>2 3</td></tr></table>	1	2 3	1- LOSA DE ENTREPISO A BASE DE LOSAS CEMENTO CEMENTO CAL 22 Y CONCRETO HECHO EN OBRA f'c= 250kg/cm2 2- PLAFON GEOMETRIX USG TRIDIMENSIONAL DE ALUMINIO DE 0.61x0.61CM 3- PLAFON TRIDIMENSIONAL CURVATURA UNIDIRECCIONAL DE ALUMINIO CON PANEL DE RELLENO 2"x6" COLOR AZUL AGUA. 4- PLAFON CIEGO DE TABLAROCA ESPUMITA A BASE DE ZINC COLOR NEGRO, APLICABLE A LAMINA GALVANIZADA cal 22. 6- PINTURA VINILICA CALIDAD VINIMEX COLOR BLANCO.
1			
2 3			



U N A M



**FACULTAD DE
ARQUITECTURA**

TALLER JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA

ANEXO DE LA FAC DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA

UNAM, MEXICO D.F.

UBICACIÓN:

CIRCUITO INTERIOR 2
CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM
COYOACÁN, MÉXICO D. F.

PROPIETARIO :

AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN
10º SEMESTRE

NOMBRE DEL PLANO:

CLAVE:

TALLER/AULAS AC-01

ORIENTACIÓN:



ACOTACIÓN:

ESCALA:

METROS

FECHA: DICIEMBRE 2013

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SIMBOLOGIA:



SIMBOLOGÍA PARA PLAFONES



SIMBOLOGÍA PARA PISOS



SIMBOLOGÍA PARA MUROS.



PASTO.



PISO ECOLÓGICO, TIPO "ECOCRETO"



PISO. CONCRETO LAVADO,
ACABADO APARENTE GRANZON.

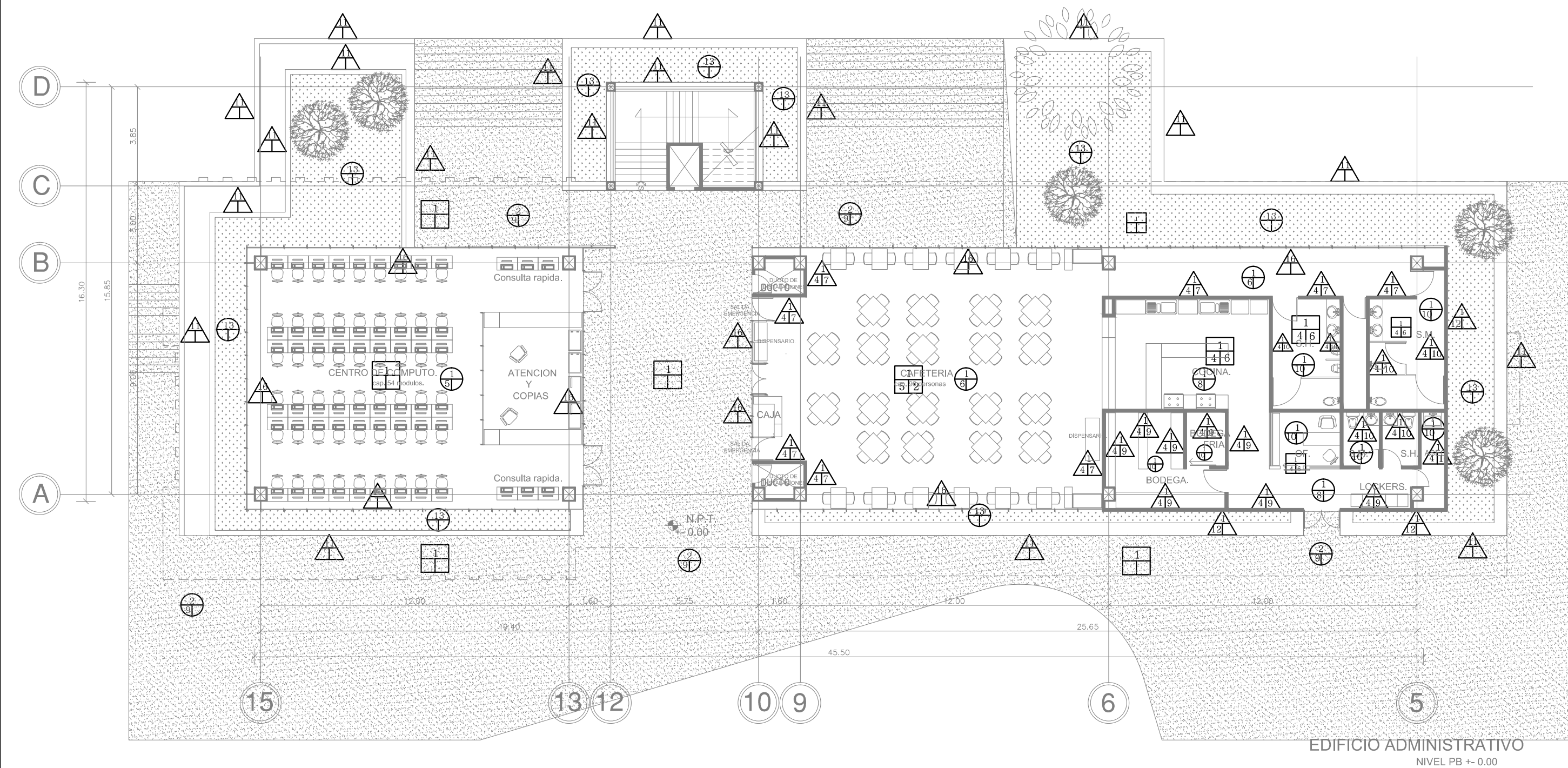
LOCALIZACIÓN:

SIN ESCALA



ASESORES:

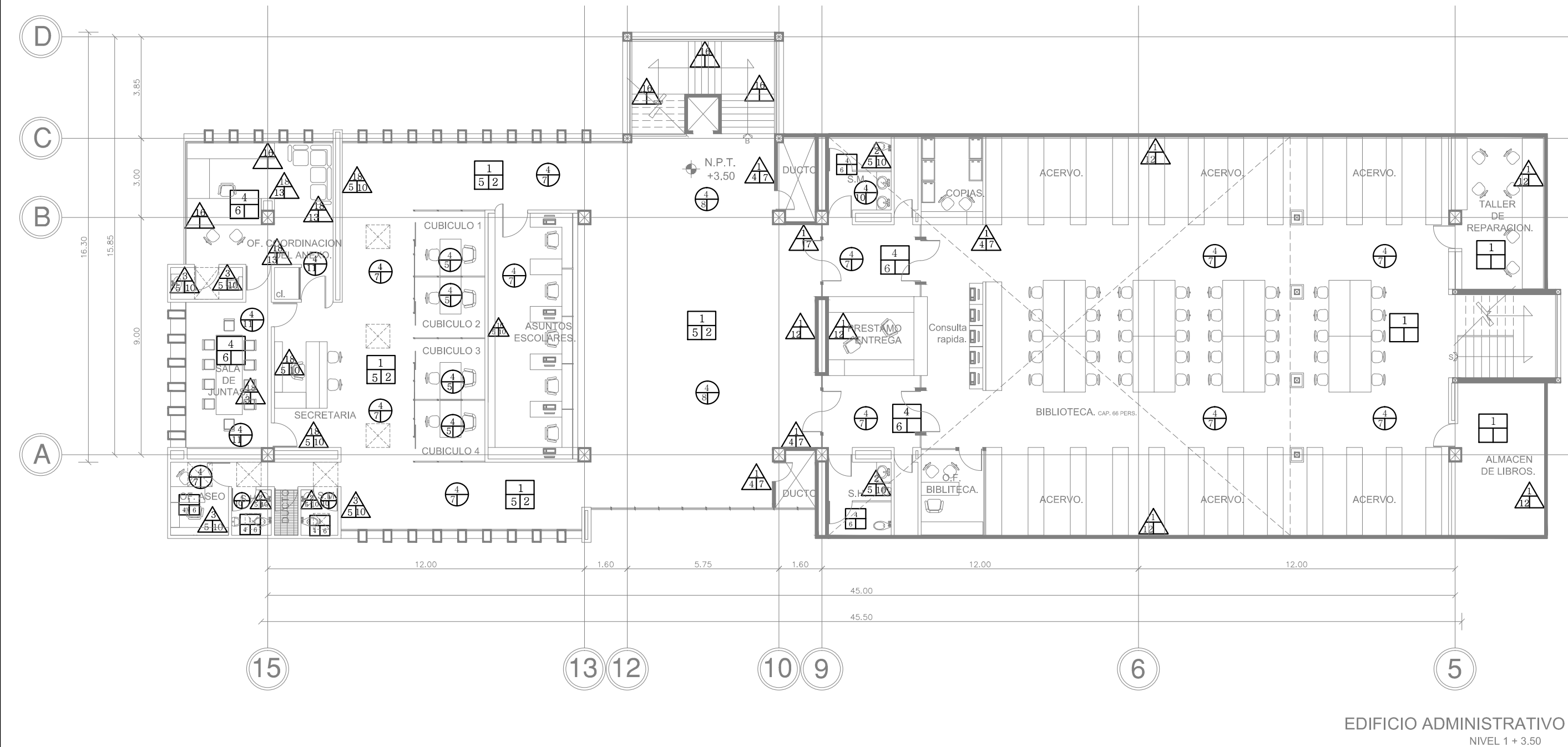
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS



MURO	MATERIAL
1- PRIMARIO 2- INTEREDIO 3-FINAL	1- MURO DE BLOCK DE CEMENTO 20x20x40 2- MURO WR (resistente a la humedad) USG CON PANEL DE 12.7 mm A DOS CARAS. 3- MURO MIXTO CONFORMADO POR UNA CARA DE TABLAROCA USG 12.7mm Y LA OTRA WR (resistente a la humedad) TIPO BH. 4- APLANADO CEMENTO MORTERO-ARENA ACABADO FINO DE 2cm DE ESPESOR 5- CALAFATEO CON PERFACINTA Y REDMIX PARA TABLAROCA. 6- CALAFATEO CON BASECOAT Y CINTA MALLA PARA DUROCK. 7- PINTURA VINILICA CALIDAD VINIMEX COLOR HUESO. 8- AZULEJO INTERCERAMIC COLOR AGUA 20x30 9- PINTURA VINILICA CALIDAD VINIMEX COLOR BLANCO. 10- LOSETA "DECOS QUADRATT" COLOR GRIS, 20x30cm. 11- PRETEL COMPUESTO DE PIEDRA CALIZA ASENTADA CON MORTERO CEMENTO-ARENA. 12- PIEDRA CALIZA COLOR ARENA ASENTADA CON MORTERO CEMENTO-ARENA. 13- ALFOMBRA MARCA TERZA, COLOR "XCATER II" 50x50, TEXTURA BEBER. 14- PINTURA A BASE DE ZINC COLOR NEGRO, APLICABLE A LAMAINA GALVANIZADA cal 22. 15- MURO TRIDIMENSIONAL CURVATURA UNIDIRECCIONAL DE ALUMINIO CON PANEL DE RELLENO 2"x6" COLOR AZUL AGUA. 16- UNIDAD DOBLE DE CRISTAL "DUOVENT CLASSIC" MARCA "VITRO" COMPUESTO POR UN CRISTAL CLARO+TINTEX MARCA "VITRO" 17- PANEL TRIDIMENSIONAL CURVATURA UNIDIRECCIONAL DE ALUMINIO CON PANEL DE RELLENO 2"x6" COLOR SAPPHIRO. 18- MURO DE TABLAROCA USG 12.7mm CON BASTIDORES DE ACERO Y POSTES DE ALUMINIO A CADA 0.61cm

PISOS	MATERIAL
1- PRIMARIO 2- INTEREDIO 3-FINAL	1- FIRME DE CONCRETO ARMADO $f'_{cm} = 200 \text{ kg/cm}^2$ 2- FIRME ECOLÓGICO "ECOCRETO". ASENTADO CON UNA CAPA DE GRAVA Y TEZONTLE COMPACTADO AL 100%. 3- FIRME DE CONCRETO LAVADO REFORZADO CON MALLA 6-6/6-6, APARENTADO CON GRAVA TIPO GRANZON. 4- LOSA DE ENTREPISO A BASE DE LOSACERO GALVADECK cal 22 Y CONCRETO HECHO EN OBRA $f'_{cm} = 250 \text{ kg/cm}^2$ 5- ACABADO DE CAUCHO MARCA NORAPMENT SUPERFICIE EFECTO DE PIEDRA NATURAL, COLOR AZUL. 6- ACABADO DE CAUCHO MARCA NORAPMENT SUPERFICIE EFECTO DE PIEDRA NATURAL, COLOR NARANJA. 7- ACABADO DE CAUCHO MARCA NORAPMENT SUPERFICIE EFECTO DE PIEDRA NATURAL, COLOR GRIS. 8- ACABADO DE CAUCHO MARCA NORAPMENT SUPERFICIE EFECTO DE PIEDRA NATURAL, COLOR LADRILLO. 9- PINTURA ESPECIAL PARA ECOCRETO COLOR NEGRO. 10- BALDOSA CERAMICA PRENSADA EN SECO COLOR BLANCO. 11- ALFOMBRA ZURICH USO RUDO 50x50 COLOR SAPPHIRE. 12- REJILLA TIPO IRVING. 13- TERRENO NATURAL COMPUESTO POR PASTO Y PIEDRA VOLCANICA.

PLAFON	MATERIAL
1- PRIMARIO 2- INTEREDIO 3-FINAL	1- LOSA DE ENTREPISO A BASE DE LOSACERO GALVADECK cal 22 Y CONCRETO HECHO EN OBRA $f'_{cm} = 250 \text{ kg/cm}^2$ 2- PLAFON GEOMETRITEX USG TRIDIMENSIONAL DE ALUMINIO DE 0.61x0.61CM 3- PLAFON TRIDIMENSIONAL CURVATURA UNIDIRECCIONAL DE ALUMINIO CON PANEL DE RELLENO 2"x6" COLOR AZUL AGUA. 4- PLAFON CIEGO DE TABLAROCA USG. 5- PINTURA A BASE DE ZINC COLOR NEGRO, APLICABLE A LAMAINA GALVANIZADA cal 22. 6- PINTURA VINILICA CALIDAD VINIMEX COLOR BLANCO.



ANEXO DE LA FAC. DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA
UNAM, MEXICO D.F.

UBICACIÓN:
CIRCUITO INTERIOR 2
CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM
COYOACÁN, MÉXICO D. F.

PROPIETARIO :
AARÓN SAHAID JACOBO LEÓN
10º SEMESTRE

NOMBRE DEL PLANO: Aministrativo
CLAVE: AC-02

ORIENTACIÓN:
NORTE

ACOTACIÓN: METROS
ESCALA:

FECHA: OCTUBRE 2013

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SÍMBOLOS:
PASTO.
PISO ECOLÓGICO, TIPO "ECOCRETO"
PISO. CONCRETO LAVADO, ACABADO APARENTE GRANZON.

LOCALIZACIÓN:
SIN ESCALA

ASESORES:
DR. MARIO DE JESÚS CARMONA Y PARDO
DRA. MARÍA LUISA MORLOTTE ACOSTA
M. EN ARQ. MARÍA DEL CARMEN T. VIÑAS

CAPÍTULO VII
PERSPECTIVAS 3D, RENDERS.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

VII.I. ACCESOS

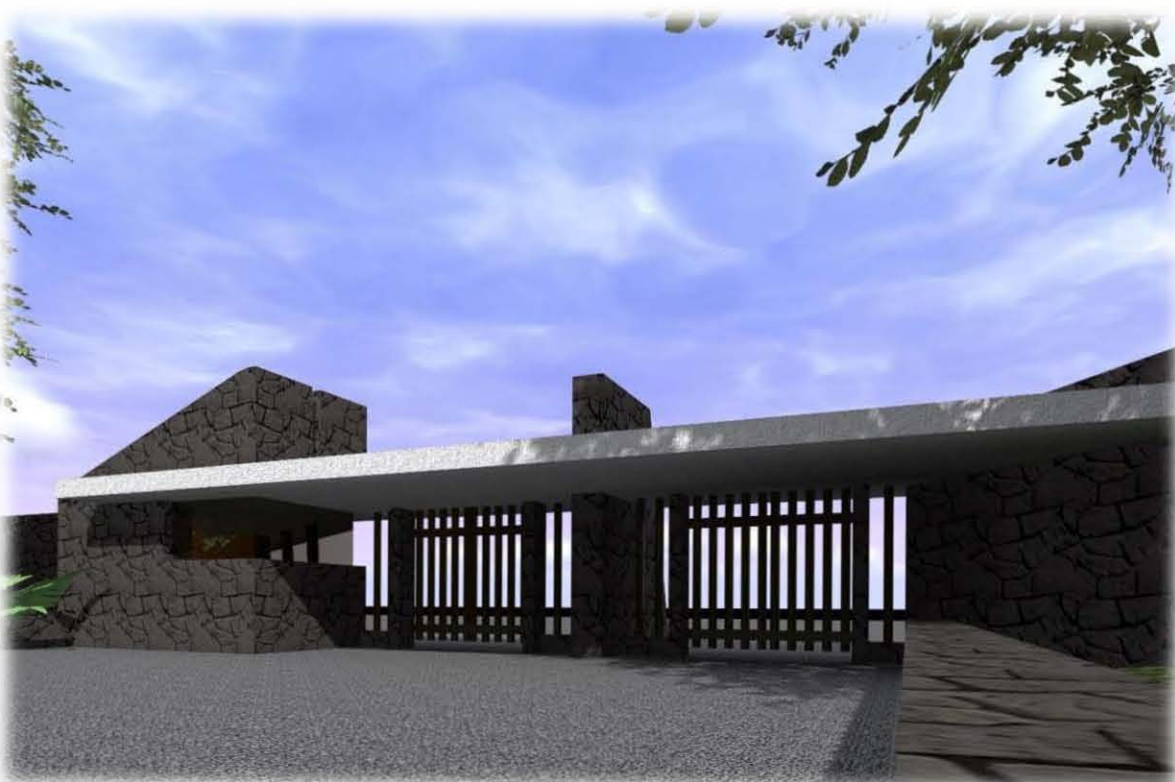


Imagen VII.I.I, Imagen VIII.I.II. Acceso "sur" al Anexo de la Facultad de Arquitectura en Ciudad Universitaria UNAM.



Imagen VII.I.III, Imagen VII.I.VI. Acceso "norte" al Anexo de la Facultad de Arquitectura en Ciudad Universitaria UNAM.

VII.II. EDIFICIO ADMINISTRATIVO.



Imagen VII.II.I, Imagen VII.II.II. Edificio Administrativo Fachada "norte".



Imagen VII.II.III, Imagen VII.I.VI. Arriba fachada "sur", abajo fachada "oriente".

VII.III. EDIFICIO TALLERES Y AULAS “TIPO”



Imagen VII.III.1, Imagen VII.III.2. Arriba fachada “poniente”, abajo fachada “oriente”.



Imagen VII.III.III, Imagen VII.III.IV. Arriba fachada “sur”, abajo fachada “norte”.



Imagen VII.III.V, Imagen VII.III.VI. Arriba fachada “norponiente”, abajo fachada “nororiente”.

VII.IV. AUDITORIO.



Imagen VII.IV.I, Imagen VII.IV.II. Arriba fachada “norponiente”, abajo fachada “poniente”

CAPÍTULO VIII
MEMORIAS DESCRIPTIVAS, ESTRUCTURALES E INSTALACIONES.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

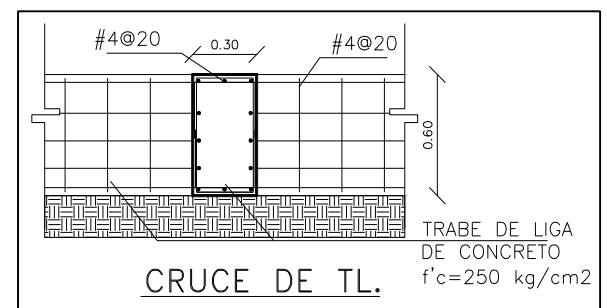
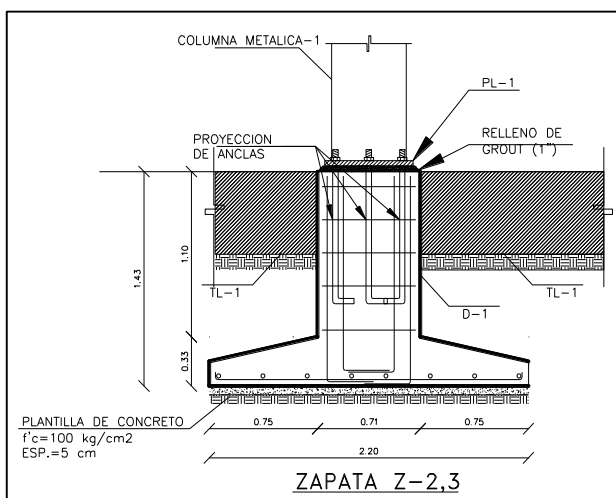
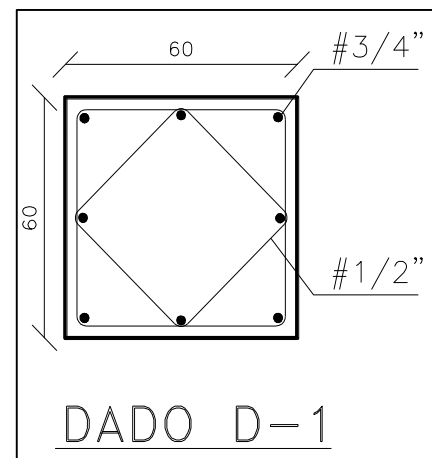
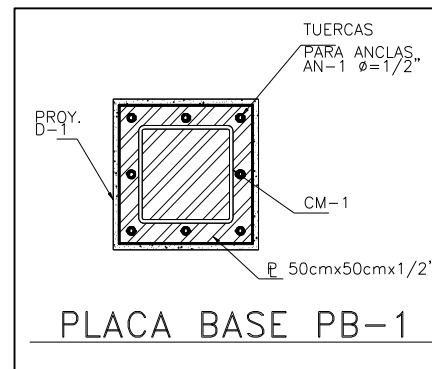
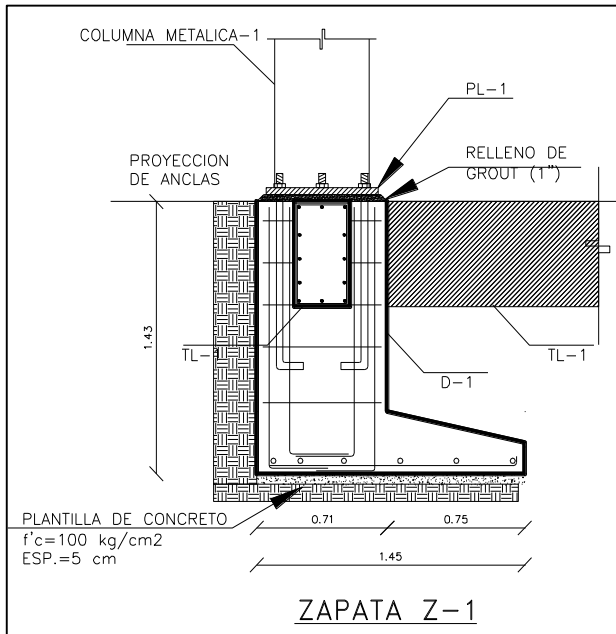
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

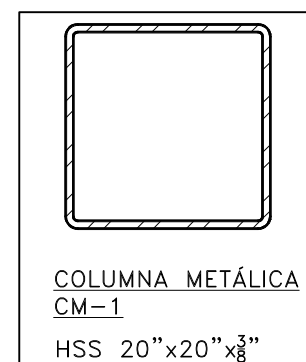
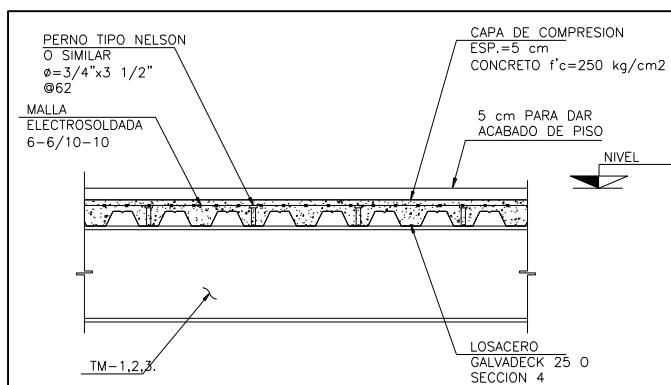
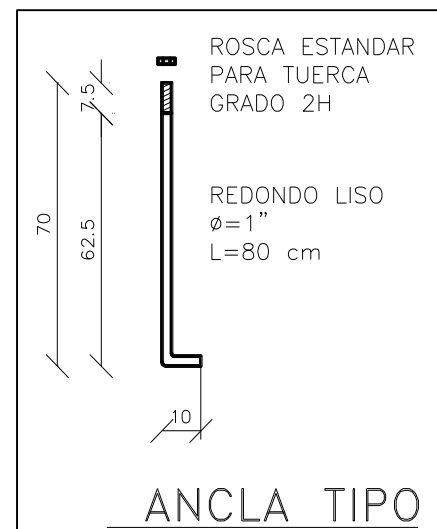
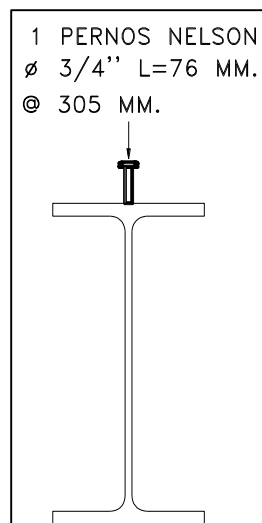
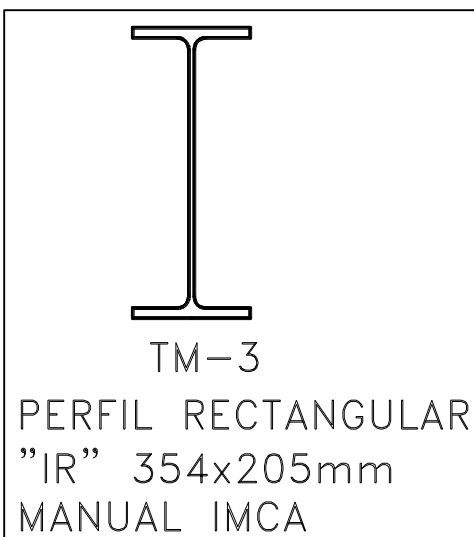
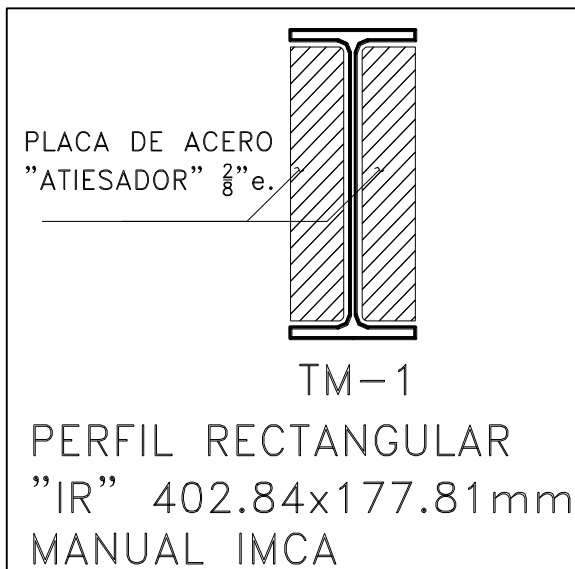
VIII.I. MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAL.

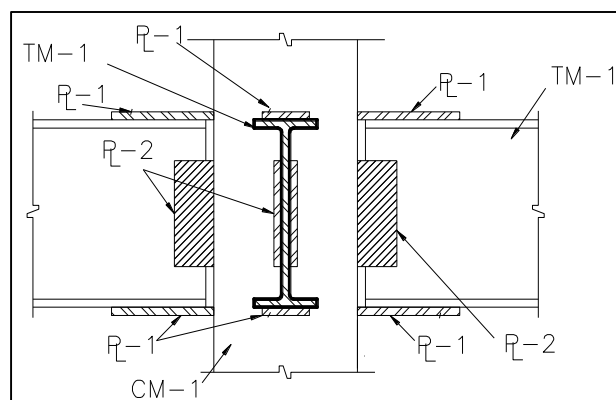
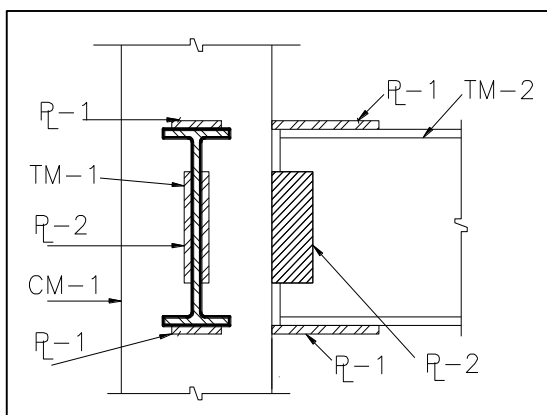
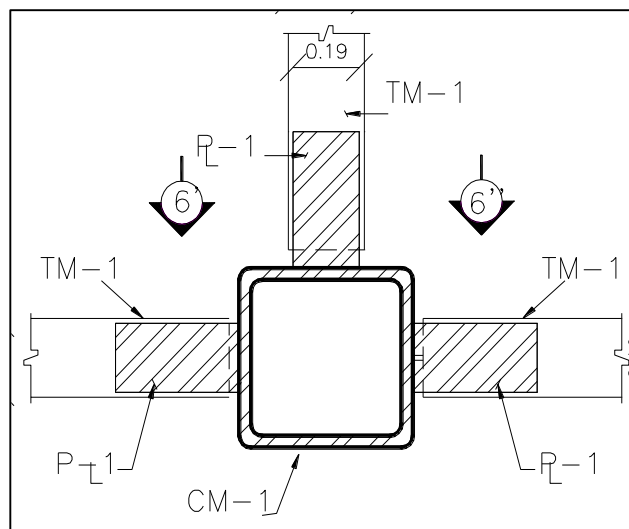
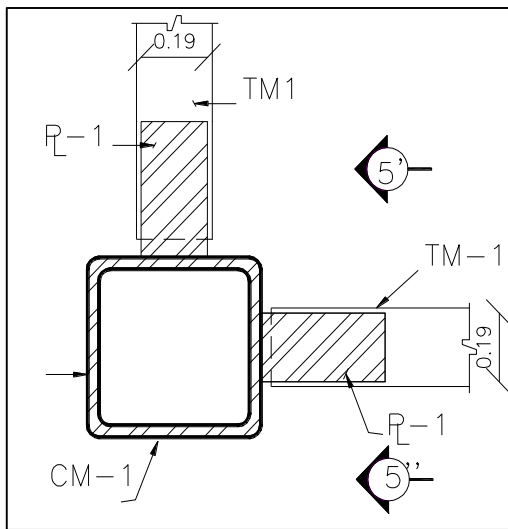
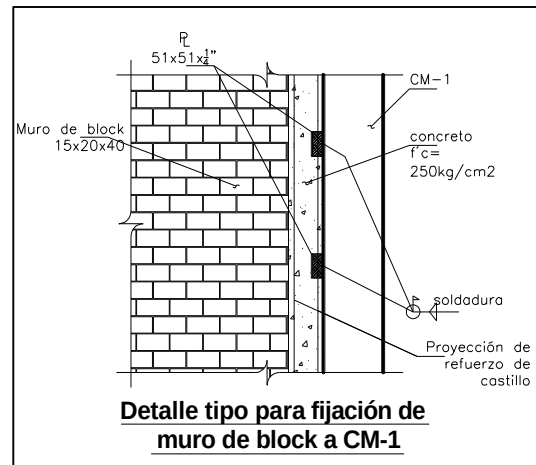
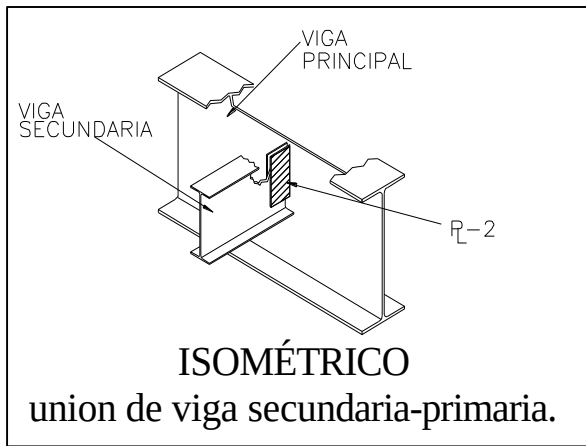
Debido a la resistencia y tipo de suelo en el cual se desplanta el presente proyecto, la Subestructura (Cimentación) se definió por **Zapatas asiladas** de concreto armado acompañas por **Trabes de liga** de dicho material con el fin de lograr un mayor nivel de estabilidad en la estructura. Mientras tanto en la parte de la Superestructura se definió por **Columnas y Vigas de acero**. A continuación se presenta el criterio básico para el desarrollo constructivo del proyecto.

IX.I.I. SUBESTRUCTURA. CIMENTACIÓN.



VIII.I.II. SUPERESTRUCTURA.





VIII.II. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INSTALACION HIDRÁULICA.

El inmueble se abastecerá por la red local de Ciudad Universitaria UNAM, que contara con los elementos necesarios de almacenamiento *Cisternas*, o en este caso *Tanque elevado*, y como también los elementos necesarios para su correcta distribución interna como son, equipos electromecánicos, válvulas de compuerta, muebles ahorradores, rejillas de captación etc.

VIII.II.I.MEMORIA DE CÁLCULO.

- 1- **Género de Edificio**.....Educación e Instituciones Científicas, Media Superior y Superior
- 2- **Subgénero de Edificio**.....Anexo de la Facultad de Arquitectura.
- 3- **Dotación de Agua POTABLE:** "REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL."
 - Educación formal, media superior y superior (*Talleres y Aulas*)..... **25litros/Alumno/Turno**
 - Oficinas de cualquier tipo (*Edificio Administrativo*)..... **50litros/persona/día.**
 - Centros Comunitarios, sociales, culturales etc. (*Auditorio*)..... **25litros/asistente/día.**
- 4- **Población Hidráulica:**
 - Educación formal, media superior y superior (*Talleres y Aulas*)..... **870 alumnos / turno.**
 - Oficinas de cualquier tipo (*Edificio Administrativo*)..... **35 personas / día.**
 - Centros Comunitarios, sociales, culturales etc. (*Auditorio*)..... **688 asistentes / evento.**
- 5- **Consumo Total:**
 - Talleres y Aulas..... 870 alumnos (25litros/turno)=..... 21,750.00 litros / turno.
 - Edificio Administrativo..... 35 personas (50litros/día)=..... 1,750.00 litros / día.
 - Auditorio..... 688 asistentes (25litros/día)=..... 17,200.00 litros / día.

 - 21,750.00 litros / turno (2 turnos)=..... 43,500.00 litros / día.
 - 1,750.00 litros / día..... 1,750.00 litros / día
 - 17,200.00 litros / día..... 17,200.00 litros / día.
 - CONSUMO TOTAL POR DÍA..... **62,450.00 litros / día**

6- **Volumen de Almacenamiento:** se considerara una presión de red de 10m col H2O, por lo cual se necesitara un almacenamiento del doble con respecto al consumo total.

$$62,450.00 \text{ litros / día (2)} = 124,900.00 \text{ por lo tanto} = \underline{125,000.00 \text{ litros / día}}$$

7- **Dimensiones para elementos de almacenamiento.**

$$125,000.00 \text{ litros / } 1000 = \dots\dots\dots \underline{125\text{m}^3}$$

$$6.00\text{m} \times 9.00\text{m} = \dots\dots\dots \underline{54.00\text{m}^2}$$

$$125\text{m}^3 / 54.00\text{m}^2 = \dots\dots\dots \underline{2.30\text{m de altura.}}$$

Se considerara un 25% de altura más para la fluidez del aire, maniobra de mantenimiento.

$$2.30\text{m} / 4 \text{ partes} = \dots\dots\dots 0.575\text{m}$$

$$2.30 + 0.575\text{m} = \dots\dots\dots 2.875\text{m por lo tanto} = \underline{2.90\text{m de altura}}$$

Se concluye que las dimensiones finales del elemento de almacenaje son: 6.00m X 9.00m X 2.90m

8- **Cisterna de agua PLUVIAL. “REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL.”**

De acuerdo al RCDF, la necesidad de riego para superficies o áreas verdes es de 5litros/m2/día

Se considerara la superficie de áreas verdes en el proyecto de 4280.00m2

$$- 5\text{litros/m}^2/\text{día} (4,280.00\text{m}^2) = \dots\dots\dots \underline{21,400.00 \text{ litros/día.}}$$

$$- 21,400.00\text{litros/día} (5\text{días de riego}) = \dots\dots \underline{107,000.00 \text{ litros.}}$$

$$- 107,000.00 \text{ litros / } 1,000 = \dots\dots\dots \underline{107.00 \text{ m}^3}$$

9- **Dimensiones para elemento de almacenamiento.**

$$107,000.00 \text{ litros / } 1,000 = \dots\dots\dots 107.00 \text{ m}^3$$

$$7.00\text{m} \times 9.00\text{m} = \dots\dots\dots 63.00\text{m}^2$$

$$107.00\text{m}^3 / 63.00\text{m}^2 = \dots\dots\dots 1.70\text{m de altura}$$

Se considerara un 25% de altura más para la fluidez del aire, maniobra de mantenimiento.

$$1.70\text{m} / 4 \text{ partes} = \dots\dots\dots 0.425\text{m}$$

$$1.70\text{m} + 0.425\text{m} = \dots\dots\dots 2.125\text{m por lo tanto} = 2.20\text{m de altura}$$

Se concluye que las dimensiones finales del elemento de almacenaje son: 7.00m X 9.00m X 2.20m

10- **Gasto Necesario. “REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL.”**

$$Q_n = \frac{CT}{86400 \text{ segundos}}$$

$$CT = \text{CONSUMO TOTAL} \\ 125,000.00 \text{ litros / día}$$

$$Q_n = \frac{125,000.00 \text{ litros} / \text{día}}{1.00 \text{ día}} = \dots\dots\dots \mathbf{125,000.00 \text{ litros.}}$$

11- Gasto Medio Diario. “REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL.”

$$Q_{MD} = Q_n \times 1.2 \quad \text{“1.2 constante para gasto medio diario”}$$

$$Q_{MD} = 125,000.00 \times 1.2 = \dots\dots\dots \mathbf{150,000.00 \text{ litros}}$$

12- Gasto Medio por hora. “REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL.”

$$Q_{MH} = Q_{MD} \times 1.5 \quad \text{“1.5 constante para gasto medio por hora.”}$$

$$Q_{MH} = 150,000.00 \text{ litros} \times 1.5 = \dots\dots\dots \mathbf{225,000.00 \text{ litros.}}$$

13- Gasto Real. “REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL.”

$$Q_R = V \times A \quad V = \text{velocidad.} \quad A = \text{área.}$$

Para obtener “A” se considerara la siguiente formula:

$$A = \frac{\pi \times D^4}{4}$$

$\pi = 3.1416$
 $D = 37.5 \text{ mm}$
 $4 = \text{constante}$

$$A = \frac{3.1416 \times 0.0375^4}{4} = \dots\dots\dots \mathbf{0.02945 \text{ dcm}^2}$$

Para obtener “V” se calculara “PERDIDA DE PRESIÓN POR FRICCIÓN POR LA FORMULA DE DARCY”

$$V = \frac{\sqrt{2g \times D \times h_f}}{f \times L}$$

$2g = 2 \text{ veces valor de gravedad } 9.81 /$
 $D = \text{Diámetro de Tubería (} 37.5 \text{ mm)}$
 $h_f = \text{Altura de Fricción (25.65 m)}$
 $f = \text{Coeficiente de Fricción Darcy- Weisbach}$
 $L = \text{Largo Hidráulico.}$

DIÁMETROS DE TUBERÍA	FACTOR DE FRICCIÓN DARCY- WEISBACH
DE 13 a 25 mm	0.05
DE 32 a 64mm	0.04
DE 75 a 150mm	0.03

$$V = \sqrt{\frac{2(9.81) \times 0.0375 \times 25.65}{0.04 \times 233.13m}} = \sqrt{\frac{37.74}{9.3252}} = \sqrt{4.04} = 2.00m / seg. = \dots\dots\dots 20.00cm$$

“Se considera que la velocidad mínima permitida es de 0.60m/seg”

Se sustituyen los valores de “A y V” en la formula principal de Gasto Real.

$$QR = V \times A$$

$$QR = 20.00cm \times 0.02945 dcm^2 = \dots\dots\dots 0.589dcm/seg$$

14- Verificación de datos realizados durante el Cálculo

GASTO MEDIO DIARIO.	QMD=..... 1.72 litros / seg.
GASTO REAL.	QR=..... 0.589 litros / seg

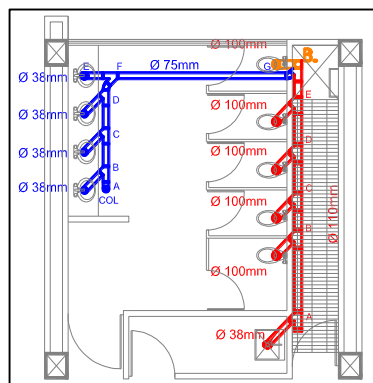
Se considera que el Gasto Medio Diario (QMD) es mayor que el Gasto Real (QR), por lo cual se concluye que el cálculo y los diámetros propuestos son correctos.

VIII.III.MEMÓRIA DESCRIPTIVA DE LA INSTALACIÓN SANITARIA.

La instalación sanitaria del presente proyecto se desarrolló de la manera más eficaz y sustentable para su funcionamiento tanto individualmente como en todo su conjunto, optimizar el agua y la energía fueron prioridades para el diseño y propuesta a dicha instalación, esto es, desde la correcta selección de equipos hasta los materiales sustentables portadores de eficacia, funcionamiento y sobre todo la contribución a un proyecto sustentable en dicha área.

VIII.III.I. CRITERIO DE INSTALACIÓN SANITARIA.

ESQUEMA DE SANITARIOS TIPO I. EDIFICIO DE AULAS Y TALLERES TIPO.



Esquema tipo para edificios Aulas y Talleres.

MUEBLES	TRAMO	RAMAL	UNIDADES MUEBLE UM	UM ACUMULADA	Ø TUBO (mm)
1 Coladera	A-B	1			38
1 Lavabo 1 coladera	B-C	1	1	1	38
2 Lavabos 1 coladera	C-D	1	2	3	38
3 Lavabos 1 coladera	D-F	1	3	6	38
1 Lavabo	E-F	1	1	7	38
4 Lavabos 1 coladera	F-G	1	4	11	75
1 Fregadero 1 Inodoro	A-B	2	4	4	100
1 Fregadero 2 Inodoros	B-C	2	7	11	100
1 Fregadero 3 Inodoros	C-D	2	10	21	100
1 Fregadero 4 Inodoros	D-E	2	13	34	100
1 Fregadero 4 Inodoros 1 coladera 4 lavabos	Encuentro de tuberías	Hacia bajada de agua	17	51	110

GASTO DE CADA MUEBLE. *REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL.*

MUEBLE	GASTO UNIDAD MUEBLE (UM)
Fregadero	1
Lavabo Público	1
Lavabo Privado	2
Inodoro con fluxómetro	3

Al igual que la instalación hidráulica se prefirió a dar un diseño lo más sustentable posible desde la selección de equipo como hasta los materiales empleados como lo es la tubería. El siguiente tema se dará la especificación detalla de muebles y materiales empleados en el diseño de las instalaciones Hidráulicas y sanitarias.

VIII.IV.ESPECIFICACIONES Y DATOS TÉCNICOS DE MUEBLES A UTILIZAR.

VIII.IV.I. FLUXÓMETRO

“Fluxómetro de Sensor Electrónico de Corriente para W.C. con Niple Recto y Entrada Superior para Spud de 32 mm o 38 mm con Botón Accionador Mecánico, con Gasto de 4.8 Litros por Descarga. Marca HELVEX”.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Descarga de 4.6 a 4.8 litros por Accionamiento

Funciona con una Fuente Regulada de 6 Vcc

Incluye Botón de Accionamiento Manual con

Recubrimiento Antibacterial

Conexión Izq. o Der.

Incluye Llave de Mantenimiento

Camisa Recortable

Cumple con la Norma NOM-005-CONAGUA-1996

Se Acopla en Muebles con Spud de 32 mm

(1 1/4") ó 38 mm (1 1/2")

Incluye Adaptador para Llave de Retención

Material: Latón

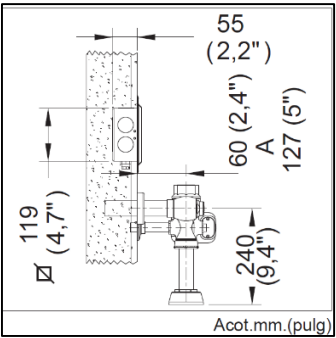
Tensión de Alimentación: 115-230 Vca

Consumo de Energía: 2 W

Presión de Trabajo:

Pmin= 1,0 kg/cm 2 (14,22 PSI)

Pmax= 6,0 kg/cm 2 (85,34 PSI)



Consumo de agua	Línea Base	% de ahorro a partir de la línea base	Presión de trabajo
4.8 (lpd) litros por descarga	6 (lpd)	21%	Pmin=1.0kg/cm ² (14,22 PSI)
1.26 (gpd) galones por descarga	1.6 (gpd)		Pmax=6,0kg/cm ² (85,34 PSI)

CONTRIBUCIONES LEED “WE” (WATER EFFICIENCY).

Este producto contribuye a cumplir con el Prerrequisito 1 (WEp1) y el Crédito 3 (WEc3) correspondiente a la categoría de Eficiencia en Agua (Wáter Efficiency) en la guía de referencia de LEED Building Design and Construction, LEED Operations and Maintenance y LEED Commercial Interiors.

WEc3 al considerar un ahorro del 20% a partir de la línea base calculada para el edificio, sin incluir el riego, se cumple con el prerrequisito WEp1 y, a partir de un ahorro del 30% de la línea base, se cumple con el Crédito 3 (WEc3) para LEED con el prerrequisito WEp1 y, a partir de un ahorro del 30% de la línea base, se cumple con el Crédito 3 (WEc3) para LEED.

VIII.IV.II. LLAVE DE LAVABO.

“Llave Electrónica de Corriente con Sensor para Lavabo, 1,9 lpm, 15 s”. Marca ARCO, (HELVEX)

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Llave electrónica para lavabo de corriente, activada al acercar las manos al sensor infrarojo de la llave y Cierre al retirar las manos, con un rango de detección de 50mm (1,9") a 220mm (8,7").

MATERIAL: Cuerpo de latón

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS:

Tensión de Alimentación: 115 - 230 Vca

Consumo de Energía: 0,1W

ACCESORIOS:

Herramienta para sujeción

Filtro con válvula check para mantenimiento

Kit de sujeción

INSTALACIÓN:

Conexión: ½ -14 NPSM

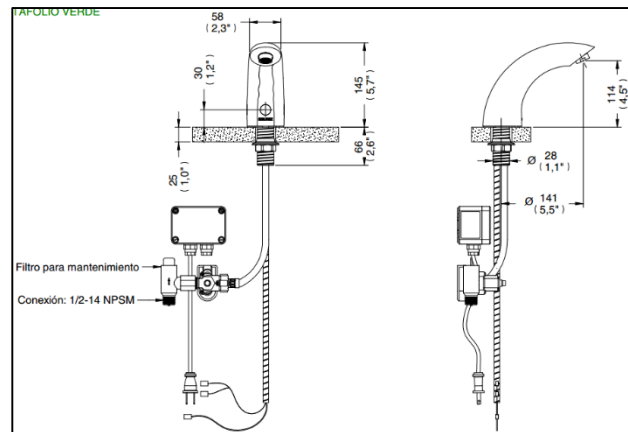
Presión de Trabajo:

Pmin.=0,4 kg/cm² (5,7 psi)

Pmax.=6,0 kg/cm² (85,34 psi)

Gasto Máximo a 60 psi: 1,9 lpm

Gasto por Ciclo: 0,43 lpc



Consumo de agua	Línea Base	% de ahorro a partir de la línea base	Presión de trabajo con base al estandar Leed
1.9 (lpm) litros por minuto	8.3 (lpm) 2.2 (gpm)	78%	4.22kg/cm ² (60 PSI)
0.5 (gpm) galones por minuto	1.9 (lpm) 0.5 (gpm)	Este producto tiene el mismo nivel de consumo que la línea base	
0.43 lpc 0.11 gpc	0.94 (litros por ciclo) 0.25 (galones por ciclo)	50%	

CONTRIBUCIONES LEED “WE” (WATER EFFICIENCY).

Este producto contribuye a cumplir con el Prerrequisito 1 (WEp1) y el Crédito 3 (WEc3) correspondiente a la categoría de Eficiencia en Agua (Wáter Efficiency) en la guía de referencia de LEED Building Design and Construction, LEED Operations and Maintenance y LEED Commercial Interiors.

VIII.IV.III. MINGITORIO.

“Mingitorio Seco Sistema TDS Gobi”. Marca HELVEX.”

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Sello Mecánico que Evita la Salida de Malos Olores del Desagüe

Fácil Instalación

Incluye Anclas para Fijación de Ac. Inox. y Tornillos

Kit para Mingitorio Seco

Su Operación no Requiere Agua

Material:

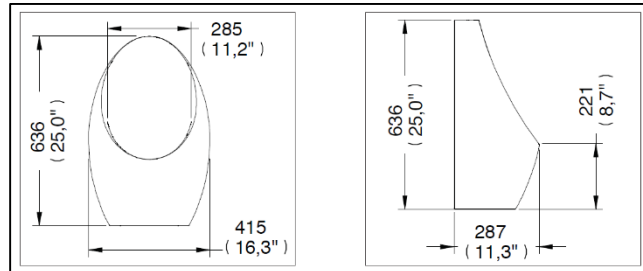
Cerámica al Alto Brillo

Polipropileno de Alta Densidad

Base del Cartucho de Teflón

Conexión:

A la Descarga: Ø 38 mm (1,5")



Consumo de agua	Línea Base	% de ahorro a partir de la línea base	Presión de trabajo
0%	3.7 (lpd) 1 (gpd)	100%	N/A

CONTRIBUCIONES LEED “WE” (WATER EFFICIENCY).

Este producto contribuye a cumplir con el Prerrequisito 1 (WEp1) y el Crédito 3 (WEC3) correspondiente a la categoría de Eficiencia en Agua (Wáter Efficiency) en la guía de referencia de LEED Building Design and Construction, LEED Operations and Maintenance y LEED Commercial Interiors.

VIII.IV.IV. TAZA PARA FLUXÓMETRO.

“taza para fluxómetro tapa expuesta, 4.5lpd Nao. Marca HELVEX”

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Diseño ergonómico

Máxima eficiencia en descarga

Mueble libre de Alabeo (base para taza)

Construcción Robusta 10mm de espesor

Alto brillo calidad Primera A

Trampa expuesta y esmaltada internamente

Producto ahorrador de agua

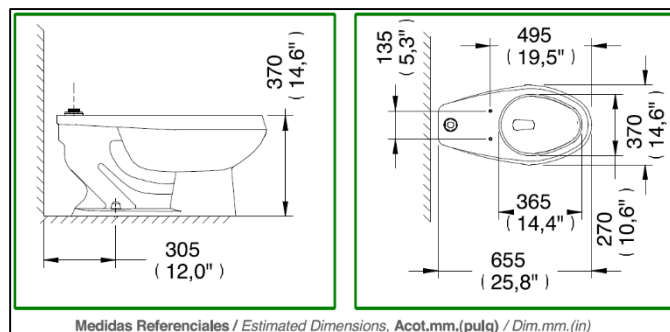
Descarga tipo Vórtice con Sifón Jet

Requiere Fluxómetro con descarga de 1.8lpd

Material: Cerámica al Alto Brillo

Gasto Máximo: 4.8lpd

Conexión: ala conexión, Spud 38mm,



Medidas Referenciales / Estimated Dimensions, AcoL.mm.(pulg) / Dim.mm.(in)

Se acopla al diámetro del drenaje con brida Sanitaria o cuello de cera.

Presión de trabajo:

Pmin: 1.0kg/cm² (14.2 PSI)

Pmax: 6.0kg/cm² (85.3 PSI)

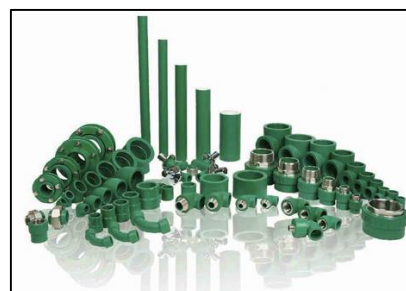
Consumo de agua	Línea Base	% de ahorro a partir de la línea base	Presión de trabajo con base al estandar Leed
4.8 (lpd) 1.27 (gpd)	6 (lpd) 1.6 (gpd)	21%	Pmin=1.0kg/cm ² (14.22 PSI) Pmax=6.0kg/cm ² (85.34 PSI)

CONTRIBUCIONES LEED “WE” (WATER EFFICIENCY).

Este producto contribuye a cumplir con el Prerrequisito 1 (WEp1) y el Crédito 3 (WEC3) correspondiente a la categoría de Eficiencia en Agua (Wáter Efficiency) en la guía de referencia de LEED *Building Design and Construction*, *LEED Operations and Maintenance* y *LEED Commercial Interiors*.

VIII.IV.V. TUBERÍA PARA INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y SANITARIA.

La tubería a emplear para este proyecto en las instalaciones Hidraulicas y sanitarias se denomina **“TUBOPLUS”**, la materia prima de este tubo se llama **Polipropileno Copolímero Random (PP-R)**, aterial plastico desarrllado en Alemania capas de conducir agua a presiones altas y temperaturas extremas frio o caliente sin importan los climas extremos al que se someta la instalación.



En México la compañía que lo fabrica y distribuye es “Grupo Rotoplas”.En el siguiente listado se mostraran de manera general las cualidades y características de este material.

- DURABILIDAD.** Conservacion integra de sus componentes hasta 100 años.
- RESISTENCIA A IMPACTOS.** Sin deformación debido a su flexibilidad.
- CALIDAD DE AGUA.** Mantiene la temperatura original del agua por mas tiempo, ya que es un excelente aislante termico con una conductividad térmica 1,323 veces menor que el cobre que reduce la pérdida o ganancia de calor.

-RESISTENCIA A LA PRESIÓN. Capaz de operar a presiones resistentes hasta 24.3 kg/cm², mayor que una casa habitación y construcciones comerciales e industriales.

-AUSENCIA DE CORROSIÓN. Mayor resistencia a las aguas duras que las tuberías comunes, soporta contacto externo con sustancias ácidas y alcalinas ph 1-14.

-INSTALACIÓN SILENCIOSA. Reduce el sonido del paso del agua hasta 30 decibeles.

-AISLANTE ELÉCTRICO. Aislante eléctrico.

-ALTA RESISTENCIA A BAJAS TEMPERATURAS. No se rompe o quiebra debido a la elasticidad.

-RESISTENCIA A ZONAS SÍSMICAS. Debido a la unión por Termo fusión y la elasticidad este material puede estirarse hasta 8 veces más de su tamaño original sin romperse.

-APORTACIONES PARA CERTIFICACIÓN. Atributos eficientes que otorgan puntos a certificaciones LEED.

Dimensiones equivalentes a otras tuberías.

Tuboplus	Otras tuberías	
	Denominación en pulgadas	Denominación en milímetros
20 mm	1/2	13
25 mm	3/4	19
32 mm	1	25
40 mm	1 1/4	32
50 mm	1 1/2	38
63 mm	2	51
75 mm	2 1/2	64
90 mm	3	75
110 mm	4	100



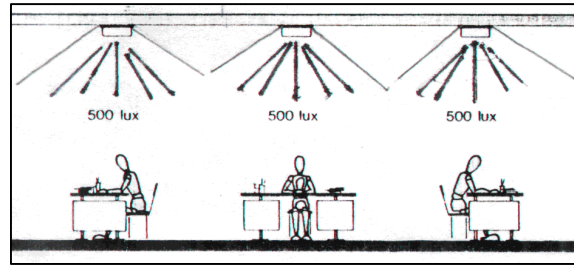
VIII.V.MEMÓRIA DESCRIPTIVA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Siguiendo los estudios realizados a nivel mundial de las actividades que más repercuten en el consumo de energía eléctrica corresponden a los edificios o la industria de la construcción que representa el 40% de impacto energético en el planeta. A esto se consideró en el tema de la energía eléctrica hacer que el presente proyecto contribuya eficazmente y funcionalmente a las respectivas normas al consumo eléctrico, para así tener resultados positivos tanto de ahorro, consumo y sobre todo un menor impacto de emisiones de CO₂ al medio ambiente y a planeta.

Cabe destacar que para el diseño y planteamiento de la instalación eléctrica en el proyecto se tomaron varios puntos a tratar como:

- El tipo de lámpara será "Leed" luz blanca ya que proporciona mucho más eficiencia luminosa montada a una altura de 3-6m.
- El tipo de iluminación será directa hacia abajo, debido al flujo luminoso que proporciona hacia la parte de abajo.

- Cumplir con el lineamiento del uso mínimo de 500 luxes en lugares de estudio como lo es en los talleres.



Concepto del diseño de la iluminación del espacio de trabajo.

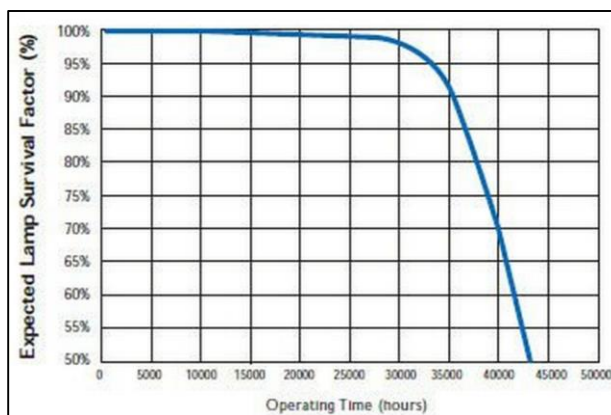
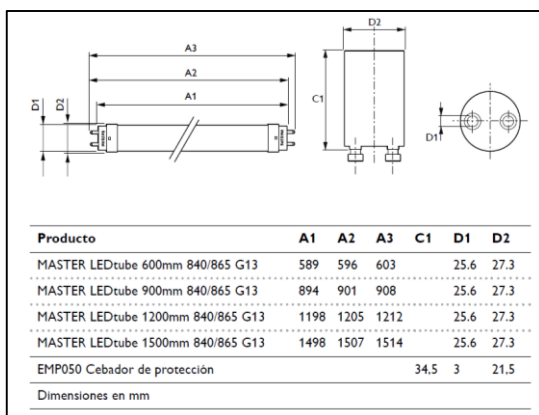
VIII.V.I. LÁMPARAS. VENTAJAS EN EL USO DE LAMPARAS TIPO LED.

- **Duración** - la vida útil de los LEDs es muy superior a la del resto de fuentes de luz tradicionales.
- **Tamaño** - sus reducidas dimensiones permiten el desarrollo de soluciones con diseños compactos y fáciles de utilizar y mantener, al tiempo que facilitan un control preciso de la dirección del haz de luz en cada aplicación.
- **Encendido inmediato** - a diferencia de otras lámparas conocidas, en los LED se produce de forma instantánea.
- Posibilidad de **regulación y control**, incluyendo cambios y variaciones de color sin apenas limitación.
- Mínima **irradiación** de calor en la dirección de la luz, lo que los hacen muy adecuados como alternativa a otras fuentes de luz en ciertas aplicaciones.

VIII.V.II. LÁMPARAS PARA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

VIII.V.III.B. Tubos “MASTER LED” Philips. Características:

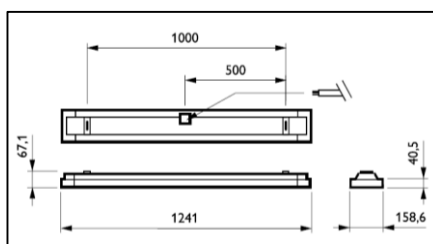
- Sólo un 50% de consumo de energía en comparación con los tubos fluorescentes.
- Emite el 50% de emisiones de CO2 comparado con las tradicionales.
- Vida útil de 45000 horas aprox.
- Excepcional vida útil de hasta 50.000 horas.
- Intercambiable con las actuales lámparas T8 en instalaciones con balasto EM.
- No contiene mercurio.
- Cebador de protección (EMP050) y tres fusibles de seguridad en el tubo.



VIII.V.III. LUMINARIAS PARA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

VIII.V.III.A. Luminarias EFix TL5 marca Philips. Características:

- Consume hasta un 28% menos energía que las fluorescentes convencionales.
- Alcanza hasta un 75% de ahorro si se combina con sistemas de control adecuados.
- Combina las luminarias de montaje adosado y suspendido en un mismo diseño.
- Carcasa compacta para 1 o 2 lámparas.
- Se pueden unir varias luminarias EFix de montaje suspendido para formar líneas de luz.
- Dimensiones 67 x 159 x 1.241 (1.541) mm



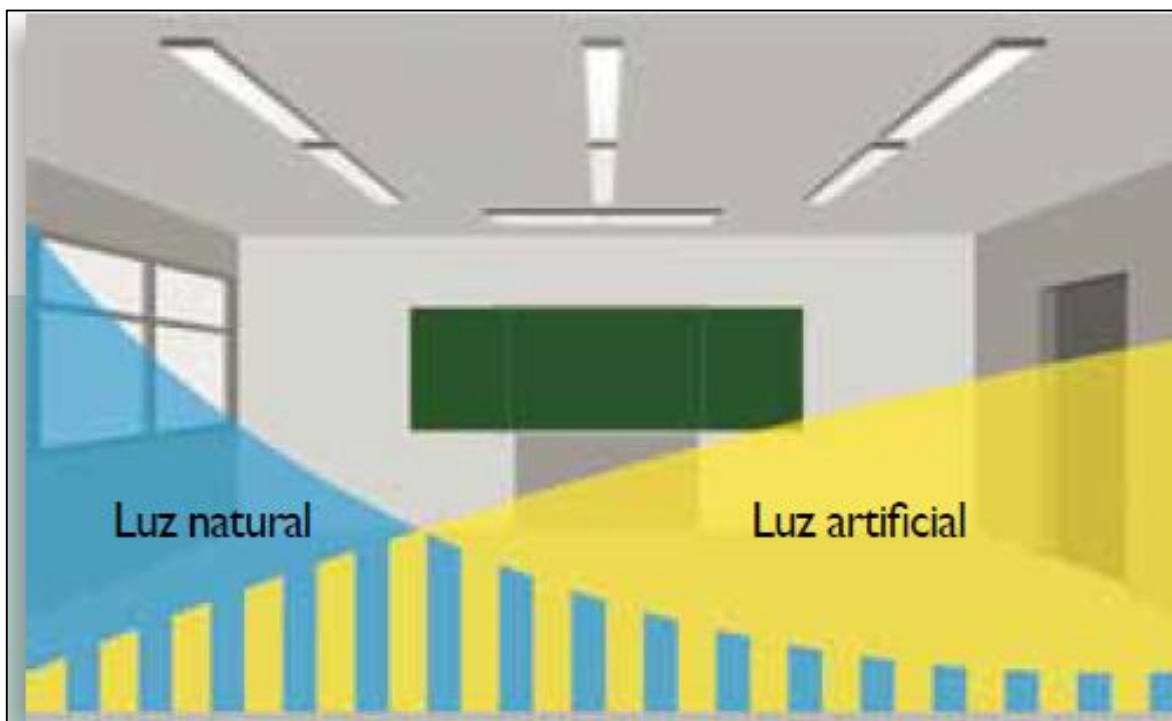
VIII.V.III.B Sistema ActiLume. Philips

El sistema *ActiLume* de Philips es un controlador de luz que garantiza el ahorro automático de energía. La iluminación se regula en función de la luz natural que entra en el aula. Los sensores miden la cantidad de luz natural existente para poder atenuar la intensidad de las luminarias y ahorrar energía. Mediante un sensor de presencia se registran los movimientos. Si el espacio está vacío, la luz se apaga automáticamente.

El resultado es una disminución considerable del consumo de energía y los costes gracias a la aplicación de las más modernas tecnologías y al mismo tiempo, una mejora de la calidad de la luz.

Características:

- Ahorro de energía hasta un 75% controlando hasta 19 luminarias.
- La luz artificial se ajusta en función del nivel de luz natural y se reduce considerablemente el gasto energético, hasta un 50% en comparación con las instalaciones electromagnéticas estándar.
- Combina una regulación y conexión según la luz natural y activada por el movimiento.
- Funciona mediante sensores de luz natural y detectores de proximidad.



Las soluciones de alumbrado con sensores de luz natural captan la intensidad de la luz que entra al espacio iluminado a través de las ventanas. Según la situación de iluminación, se atenúa la intensidad de las lámparas o se desconectan las lámparas para garantizar un nivel de iluminación uniforme.

CAPÍTULO IX
FACTIBILIDAD FINANCIERA.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

PROPUESTA Y ANÁLISIS FINANCIERO DEL PROYECTO "ANEXO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA EN CIUDAD UNIVERSITARIA UNAM".

PARTIDA	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE TOTAL
I. PRE.	PRELIMINARES				
I.I. Trabajos topográficos	I.I.I. Trazo y nivelación topográfico del terreno, para estructuras, estableciendo ejes y referencias para superficies mayores a 900m2. Incluye: materiales mano de obra y equipo	m2	14,000.00	\$6.06	\$84,840.00
I.II. Desmontajes	I.II.I. Despalme de 0.20cm de espesor con medios mecánicos recuperando material para desplante de terraplenes acarreo libre hasta 50m con medios mecánicos, en material clase "b".	m3	14,000.00	\$5.54	\$77,560.00
	I.II.II. Tala de árbol de 61 a 100cm de diametro incluyendo desenraice y apile mismo en el lugar.	m2	3,850.00	\$707.26	\$2,722,951.00
I.III. Excavaciones	I.III.I. Excavación mecánica en roca (material C o III) en caja a una profundidad de 0 a 2m. Incluye: ruptura con martillo hidráulico, extracción y acarreo manual a pie de caja max = 20m.	m3	4,134.00	\$496.80	\$2,053,771.20
	I.III.II. Excavación en cepa con retroexcavadora en material tipo "I y II" seco, de 0 a 2m de profundidad, sin afine de taludes y fondo. Incluye señalización y apile del material en el lugar.	m3	4,412.00	\$24.69	\$108,932.28
	I.III.III. Afine de taludes y fondo de cepa a mano para mejorar la excavación realizada por medio manuales en material "I" seco.	m2	7,352.00	\$15.91	\$116,970.32
I.IV. Bases y Sub-bases	I.IV.I. Sub-base compactada en capas no mayores a 20cm de espesor, con tepetate de banco al 90% prueba proctor.	m3	1,560.00	\$231.09	\$360,500.40
I.V. Terraplenes	I.V.I. Formación y compactación de terraplenes con medios mecánicos mejoramiento del terreno natural. Incluye: acarreo, acamellonado, mezclado y tendido al 90% prueba proctor estándar con material producto de prestamos lateral.	m3	110.00	\$98.05	\$10,785.50
	I.V.II Compactación de terreno natural con placa vibratoria para desplante de plantillas o firmes. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y equipo.	m2	7,800.00	\$11.58	\$90,324.00
I.VI. Obtención de materiales.	I.VI.I. Extracción de materiales aprovechables y/o desperdicios en depositos naturales material "a-b".	m3	8,450.00	\$33.12	\$279,864.00
I.VII. Rellenos.	I.VII. Relleno de caja con material producto de la excavación compactado al 90% de la prueba proctor con compactador manual. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y equipo.	m3	2,200.00	\$104.41	\$229,702.00
	I.VI.II. Relleno de cepa con material producto de excavación, compactado con placa vibratoria en capas de 30cm. Incluye: carga de carretilla en zona de acopio a cepa, tiro a volteo, materiales, mano de obra, herramienta y equipo.	m3	1,765.00	\$135.02	\$238,310.30
I.VIII. Limpiezas.	I.VII.I. Limpieza y desenraice a mano de terreno con maleza de 1.50m de altura. Incluye apile de yerba y material en el 4lugar.	m2	7,800.00	\$4.24	\$33,072.00

II. CIM		CIMENTACIONES			
II.I. Dados.	II.I.I. Dado de 60 x 60 x 65cm, construido de concreto premezclado f'c=200kg/cm2 y habilitado de 80kg de acero de refuerzo de 1/2" x m3. Incluye: desmonte, despalmado, mejoramiento, trazo y nivelación, excavación, compactación, plantilla, cimbra, colado, vibrado, curado, relleno y acarreo.	pza	76.00	\$1,819.11	\$138,252.36
II.II. Zapatas.	II.II.I. Zapata de cimentación aislada de 125x 125 x 10 a 20cm de peralte, fabricada con concreto f'c=250kg/cm2, r.n. agregado maximo 20mm (3/4"). Incluye: plantilla de concreto h.o. f'c=100kg/cm2 de 5cm de espesor, cimbra, descimbra, habilitado de 65kg de acero de refuerzo de 1/2" x m3 de concreto, materiales, mano de obra y equipo.	pza	76.00	\$3,683.70	\$279,961.20
III. EST-CON.		ESTRUCTURA DE CONCRETO.			
III.I. Muros.	III.I.I. Muro 15cm de espesor concreto f'c=200kg/cm2 en superestructura. Incluye: Cimbra comun, habilitado 7.5 kg acero 3/8" y 4.1kg por m2 de concreto.	m2	1,262.00	\$869.22	\$1,096,955.64
III.II. Rampas.	III.II.I. Rampa de escalera en estructura de 12cm de espesor, hasta 3.50m de altura fabricado con concreto f'c= 200kg/cm2, r.n. afegregado max 20mm. (3/4") Incluye: Cimbra acabado aparente, descimbra, habilitado de 95 kg de acero de refuerzo de 3/8" por m3 de concreto, materiales, mano de obra y equipo.	m2	168.71	\$760.40	\$128,287.08
IV. EST-ACERO.		ESTRUCTURA DE ACERO.			
IV.I. Estructura con perfiles.	IV.I.I. Viga de acero IR (IPR) de 203 x 133mm (29.90kg/m) Alma= 206 x 5.84mm Patín= 183 x 8.38mm.	kg	127,736.00	\$34.36	\$4,389,008.96
	IV.I.II. Viga de acero IR (IPR) de 305 x 203mm (12 x 4) (59.60kg/m) Alma= 303 x 7.50mm Patín=203 x 13.10mm.	kg	51,700.00	\$33.99	\$1,757,283.00
	IV.I.III. Viga de acero IR (IPR) de 460 x 275mm (18x11) (113.20kg/m) Alma=462 x 10.79. Patín=280 x 17.27mm.	kg	172,787.00	\$35.16	\$6,075,190.92
	IV.I.IV. PTR de 2x2 a 4.38 kg/m. Incluye: corte, presentación punteo, soldadura y primer anticorrosivo.	kg	2,247.00	\$37.76	\$84,846.72
	IV.I.V. Canal CE de 4 x 8.04 kg/m antes CPS. Incluye: corte, habilitado, soldadura, desperdicios y equipo.	kg	1,636.00	\$26.84	\$43,910.24
	IV.I.VI. Estructura metalica con acero estructural astm-36, ptr, prs, con doble ángulo de 4 x 4" en cuerda superior e inferior, 56.6kg/m. Incluye: montaje hasta 25m de altura con grua.	kg	12,096.00	\$60.62	\$733,259.52
IV.II. Columnas.	IV.II.I. Columna de acero tipo HSS de 20 x 20 x 3/8" en acero A-50 (116.68 kg/m). Incluye, cortes, desperdicio, maniobras, montaje, una mano de primer estructural color gris, herramienta, mano de obra y equipo.	ton	102,680.00	\$59.80	\$6,140,264.00
IV.III. Estructura con placa.	IV.III.I. Base de 60 x 60cm x 25mm con placa de acero A-36 de 25mm (1") con 8 barrenos de 1" cada uno para soporte de columnas. Incluye: materiales, mano de obra y herramienta.	pza	76.00	\$765.64	\$58,188.64
IV.IV. Losas de acero.	IV.IV.I. Losacero construido a base de lamina losacero Dek 25 calibre 20 de 3.81cm de seccion galvanizada, capa de compresión de 10cm a abase de concreto f'c=200kg/cm2 armada con malla electrosoldada 6-6/6-6, conectores tipo nelson de 3/4" x 4" para anclaje.	m2	4,134.00	\$785.29	\$3,246,388.86

V. ALBA.		ALBAÑILERÍA			
V.I. Castillos.	V.I.I. Castillo ahogado dentro de 3 huecos de muro block de concreto de 20cm de espesor, concreto f'c=200kg/cm2, reforzado con 2 varillas de 3/8" y ganchos de 1/4" de diametro @ 2 hiladas o 40cm, hasta una alura de 3.50m. Incluye: acarreo de materiales a 1ra estación a 20m de distancia horizontal.	m	4,180.00	\$114.91	\$480,323.80
V.II. Dalas y Cadenas.	V.II.I. Dala de liga sección 10 x 20cm, concreto f'c=200kg/cm2, r.n. agr. Max. 3/4" reforzada con 4 varillas de 3/8" de diametro (n°3) y estribos de 1/4" @ 20cm, simbrado acabado comun. Incluye: acarreo de materiales a una 1ra estación a 20m de distacia horizontal.	m	2,402.00	\$117.39	\$281,970.78
V.III. Firmes.	V.III.I. Firme de 5cm de espesor, concreto f'c=150kg/cm2 premexclado resistecia normal, agregado maximo de 20mm. Incluye: acarreo a 1ra estación a 20m.	m2	2,360.00	\$85.43	\$201,614.80
V.IV. Entortados en Azotea.	V.IV.I. Relleno de tezontle para pendiente en azoteas. Incluye: acarreo 1ra estación a 20m.	m3	188.80	\$322.49	\$60,886.11
	V.IV.II. Entortado en azoteas de 3cm de espesor con mortero plato-cemento-arena 1:4 sobre relleno para dar pendientes y para recibir empermeabilizante. Incluye: acarreo de materiales a una 1ra estación a 20m de distacia horizontal.	m3	118.00	\$63.37	\$7,477.66
V.V. Chaflanes y sardineles.	V.V.I. Chaflan de 10 x 10cm, concreto f'c=100kg/cm2. Incluye: acarreo a 1ra estación a 20m.	m	2,360.00	\$51.23	\$120,902.80
V.VI. Cimbras.	V.VI.I. Cimbra comun de madera en albañileria. Incluye: habilitado, lubricación y movimiento hasta la siguiente posición o retiro definitivo de obra.	m2	1,262.00	\$66.28	\$83,645.36
V.V. Impermeabilizantes.	V.V.I. Impermeabilización en azotea a base de 1 capa de hidroprimer, 2 capas de vaportite 550, 1 capa de festerflex y acabado con riego de arena. Incluye: acarreo de los materiales a una 1ra estación a 20m de distacia horizontal.	m2	2,360.00	\$195.53	\$461,450.80
VI. MUROS.		MUROS.			
VI.I. Muros de Piedra.	VI.I.I. Muro de maposteriade 3ra. Fabricado con piedra braza recolectada de la excavación, caras rostreadas hasta 3.60m de altura y espesor de .60 a 1.00m, junteado con mortero cemento-arena 1:3. Incluye: elaboración del mortero y acarreo en carretilla del amterial a 1ra estación a 20.m de dstacia horizontal..	m3	580.00	\$1,101.86	\$639,078.80
VI.II. Muros de Block.	VI.II.I. Muro de block de oncreto RBH-60 ENTERO de 12 x 20 x 40cm, 12cm de espesor, asentado con mortero cemento-arena 1:5, con refuerzo horizontal tipo escalerilla @ 2 hiladas, juntas de 1cm de espesor, acabado comun, hasta una altura de 3.50m,. Incluye: acarreo de los materiales a 1ra estación a 20. m de distacia horizontal.	m2	3,530.00	\$174.66	\$616,549.80
VI.III. Muros con panel de Yeso.	VI.III.I. Muro divisorio TABLAROCA firecode, doble capa, 2 capas, paneles de 12.7mm de espesor, con bastidor a base de postes y canal ypsa de 9.20cm calibre 26, ancho de muro 14.28cm, sellado de juntas a abase de compuesto redimix y perfacinta. Incluye: materiales, mano de obra y herramienta.	m2	100.50	\$404.69	\$40,671.35
	VI.II.II. Suministro e instalación de muro WR, (resistente a la humedad), USG de 13/635/13 con panel de 12.7mm WR, a dos caras, con bastidor de poste @ 61cm y canal galvanizado de 6.35cm, superior e inferior, calibre 26, con calafateo de juntas con pasta Redimix y Perfacinta. Incluye mano de obra, materiales, limpieza del área de trabajo, herramienta, andamiaje.	m2	28.50	\$528.30	\$15,056.55

VII. ACA.	ACABADOS				
VII.I. Pisos de alta resistencia.	VII.I.I Piso de alta resistencia de caucho marca NORAMENT o similar, varios colores, con estructura de pizarra direccional plana y fino diseño granulado 1004 x 502 mm	m2	4,134.00	\$172.50	\$713,115.00
VII.II. Alfombras.	VII.II.I. Alfombra marca ZURICH o similar varios colores de uso rudo 50 x 50cm. Incluye: bajo alfombra poli pas blanco, tiras de triplay con puas y moldura de aluminio, acarreo a 1ra estación a 20m de distancia horizontal.	m2	65.00	\$220.80	\$14,352.00
VII.III. Pinturas Vinilicas.	VII.III.I. Pintura Vinilica linea premium 29-00 marca Comex, en muros interiores con mezcla acabado rugoso a cualquier altura, aplicando sellador 5 x 1 de comex. Incluye: preparación de superficie, limpieza, aplicación hasta cubrir perfectamente la superficie a dos manos mínimo.	m2	100.50	\$53.22	\$5,348.61
VII.IV. Falsos Plafones.	VII.IV.I. Falso plafón con tablero de yeso marca Tablaroca Sheetrock normal con 12.7 mm de espesor de USG en hojas de 122 x 244cm, terminado en junta a hueso con Perfacinta y compuesto Redimix, a una altura de 3.50m máximo. Incluye: bastidor para suspensión oculta a base de canaleta de carga 410 galvanizada calibre 22 de 338mm (1 1/2") 120cm en un sentido, suspendidas a 30c de la losa con alambre galvanizado calibre 14, canal listón galvanizado calibre 26 de 62.5mm @ 61cm amarrados a canaleta con alambre galvanizado calibre 18 en otro sentido.	m2	742.50	\$115.94	\$86,085.45
VIII. PUE-VENT.	PUERTAS Y VENTANAS.				
VIII.I. Puertas de aluminio.	VIII.I.I. Puerta y marco de aluminio natural de 86 x 213 cm con perfil de 1 1/2", con creital de 6mm parcial y cierra puerta serie 7800.	pza	65.00	\$1,861.66	\$121,007.90
	VIII.I.II. Puerta de aluminio para salida de emergencia de 1.20 x 2.10m a base de perfiles de aluminio anodizado natural de 1 1/3" pesada, lamina de aluminio cal 18 y barra antipánico. Incluye: Dimensionamiento del vano, cortes, ajustes e instalación.	pza	22.00	\$4,797.77	\$105,550.94
IX. Herr-ALUM.	HERRERIA Y ALUMINIO.				
IX.I.Cancelería de aluminio.	IX.I.I. Cancelería de aluminio fabricada con perfiles anodizado natural tipo colsa de 2 y cristal flotado de 6mm de espesor.	m2	2,200.00	\$996.12	\$2,191,464.00
X. OBRA EXT.	OBRA EXTERIOR.				
X.I.Pavimentos.	X.I.I. Piso de 10cm de concreto lavado premezclado de f'c= 150kg/cm2, armado con malla electrosoldada 6,6-10-10, terminado aparente con grava ripo granzon, utilizando endurecedor cromix color arena, con juntas de dilatación con corte de disco de 3cm de profundidad a cada 2 metros. Incluye: cimbre a de madera en fronteras de colado y curado.	m2	4,578.00	\$282.81	\$1,294,704.18
	X.I.II. Firme de concreto ecológico tipo "ECOCRETO" color gris de 10cm de espesor, asentado con grava y arena compactado al 100%, acabado final pintura varios colores para concreto, con juntas de dilatación con corte de disco a 3cm de profundidad a cada 2m. Incluye: cimbra de madera en fronteras de colado, curado.	m2	1,962.00	\$410.71	\$805,813.02
X.II. Jardinería.	X.II.I. Setos para formar barreras de protección en areas verdes al cosatado de andadores. Incluye: tierra lama, riego de los mismos, acarreo a una ra estación a 20m de distancia horizontal, materiales, mano de obra, herramienta y equipo.	m	250.00	\$271.36	\$67,840.00
	X.II.II. Arbustos de 10cm de diámetro maximo de tronco y altura de 0 a 1.20,. Incluye: excavación con herramienta manual de 0.40m de diámetro x 0.40 de profundidad, relleno con tierra lama y acarreo a una 1ra estación a 20m de distancia horizontal.	pza	350.00	\$58.03	\$20,310.50

XI. INST. HIDRA.	INSTALACIÓN HIDRÁULICA.				
XI.I. Salidas de agua pluvial.	XI.I.I. Salida Hidraulica de "AGUA PLUVIAL" para Inodoro a base de "tuboplus" . Incluye: Materiales, conexiones, soportería, herramienta, mano de obra, equipo y andamios.	sal	40.00	\$3,117.86	\$124,714.40
	XI.I.II. Salida hidráulica "AGUA PLUVIAL" (de cisterna a tinaco) a base de tubería y conexiones a base de "tuboplus" de diferentes diámetros. Incluye: materiales, conexiones, soportería, mano de obra, cortes, soldadura, desperdicios, acarreo horizontales y verticales, herramienta.	sal	6.00	\$14,674.64	\$88,047.84
XI.II. Salidas de agua potable.	XI.II.I. Salida Hidraulica de "AGUA POTABLE" para lavabo o tarja a base de "tuboplus" . Incluye: Materiales, conexiones, soportería, herramienta, mano de obra, equipo y andamios.	sal	63.00	\$1,549.92	\$97,644.96
	XI.II.II. Salida Hidraulica para cisterna (de toma municipal a cisterna) inc. Cuadro de medidores y guarda de angulo y celored.	sal	1.00	\$8,052.88	\$8,052.88
	XI.II.III. Salida hidráulica "AGUA POTABLE" (de cisterna a tinaco) a base de tubería y conexiones "tuboplus" de diferentes diámetros. Incluye: materiales, conexiones, soportería, mano de obra, cortes, soldadura, desperdicios, acarreo horizontales y verticales, herramienta.	sal	6.00	\$13,268.45	\$79,610.70
XII. INST. SAN.	INSTALACIÓN SANITARIA.				
XII.I. Salidas sanitarias.	XII.I.I. Salida Sanitaria para Inodoro, a base de "tuboplus" sanitario diferentes medidas. Incluye: Materiales, conexiones, soportería, herramienta, mano de obra, equipo y andamios.	sal	40.00	\$1,339.78	\$53,591.20
	XII.I.II. Salida Sanitaria para lavabo y tarjas, a base de "tuboplus" sanitario diferentes medidas. Incluye: Materiales, conexiones, soportería, herramienta, mano de obra, equipo y andamios.	sal	63.00	\$1,175.58	\$74,061.54
	XII.I.III. Salida Sanitaria para migitorio, a base de "tuboplus" sanitario diferentes medidas. Incluye: Materiales, conexiones, soportería, herramienta, mano de obra, equipo y andamios.	sal	25.00	\$1,175.58	\$29,389.50
XII.II. Coladeras.	Salida sanitaria para Coladeras en sanitarios, a base de "tuboplus" sanitario diferentes medidas. Incluye: Materiales, conexiones, soportería, herramienta, mano de obra, equipo y andamios.	sal	18.00	\$1,175.58	\$21,160.44
XIII. INST.ELEC.	INSTALACIONES ELÉCTRICAS.				
XIII.I. Salidas Eléctricas.	XIII.I.I. Salida electrica para Alumbrado, a base de tubería tipo conduit galvanizada de varios diámetros, caja tipo conduit tipo T, LB varias medidas, cable aislado varios calibres, cable desnudo del #12, considerando conexiones, soportería, coples, cable de acero. Incluye: Materiales, herramienta, mano de obra, equipo y andamios	sal	782.00	\$839.54	\$656,520.28
	XIII.I.II. Salida electrica para Contactos Regulados, a base de tubería tipo conduit galvanizada varios diámetros, cable aislado varios calibres, cable desnudo del #12 , condulets varias medidas, conectores, coples de varias medidas. Incluye: Materiales, herramienta, mano de obra, equipo, andamios, soportería.	sal	345.00	\$1,345.25	\$464,111.25
XIII.II. Lamparas y Luminarias.	XIII.II.I. Lamparas tipo tubo LED, marca Philips modelo Master LED, de 25,32 y 34 watts. Incluye: materiales, mano de obra, equipo y andamios.	pza	964.00	\$486.50	\$468,986.00
	XIII.II.II. Luminaria suspendida tipo industrial LED marca Philips modelo Efix TL5 de 1x25, 1x32 y 1x34watts. Incluye: materiales, conexiones, accesorios, mano de obra, herramienta, equipo y andamios.	pza	482.00	\$574.23	\$276,778.86

XIV. INST. ESPE.	INSTALACIONES ESPECIALES.				
XIV.I. Elevadores.	XIV.I.I. Elevador 3 pasajeros, 5 paradas marca OTIS, modelo Homelift. Incluye: maniobras e instalación.	pza	3.00	\$357,244.92	\$1,071,734.76
XV. MOB FIJO ACCE.	MOBILARIO FIJO Y ACCESORIOS.				
XV.I. Baños.	XV.I.I. Taza para fluxómetro tapa expuesta, 4.5lpd Nao. Marca HELVEX color blanco. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo, accesorios, manguera coflex y válvula angular, conexiones, junta prohel.	pza	40.00	\$750.00	\$30,000.00
	XV.I.II. Lavabo ovalín grande bajo cubierta, número de catálogo 01123, color blanco 020, marca American Estándar. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo, montaje, acarreo horizontales y/o verticales al sitio de los trabajos.	pza	63.00	\$2,275.20	\$143,337.60
	XV.I.III. Mingitorio Seco Sistema TDS Gobi". Marca HELVEX color blanco. Incluye: Materiales, mano de obra, herramienta, equipo, montaje, acarreo horizontales y/o verticales al sitio de los trabajos.	pza	25.00	\$3,420.00	\$85,500.00
	XV.I.IV. Fluxómetro de Sensor Electrónico de Corriente para W.C. con Niple Recto y Entrada Superior para Spud de 32 mm o 38 mm con Botón Accionador Mecánico, con Gasto de 4.8 Litros por Descarga. Marca Helvex. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo, accesorios.	pza	40.00	\$5,040.00	\$201,600.00
	XV.I.V. Llave Electrónica de Corriente con Sensor para Lavabo, 1,9 lpm, 15 s". Marca ARCO, Helvex. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo, accesorios.	pza	63.00	\$3,840.00	\$241,920.00
	XV.I.V. Llave Electrónica de Corriente con Sensor para Lavabo, 1,9 lpm, 15 s". Marca ARCO, Helvex. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo, accesorios.	pza	25.00	\$3,840.00	\$96,000.00
XVI. TERRENO	TERRENO				
XVI.I. TERRENO.	XVI.I.I. Terreno en zona a desplantar proyecto Arquitectonico. (Valor tomado del costo entre las colonias correspondientes a la col. Pedregal de San Angel y col. Copilco Universidad, delegación Coyoacán. México DF.	m2	4,000.00	\$27,000.00	\$108,000,000.00

TOTAL (pesos mexicanos)	\$151,327,362.56
PRESUPUESTO SIN I.V.A.	\$151,327,362.56
PRESUPUESTO CON I.V.A. (16%)	\$24,212,378.01
PRESUPUESTO FINAL, 01	\$175,539,740.57
HONORARIOS 6.8% DEL PRESUPUESTO FINAL 01	\$11,936,702.36
HONORARIOS CALCULADOS CON LOS ARANCELES DEL COLEGIO DE ARQUITECTOS MEXICO DF.	
PRESUPUESTO FINAL, 02 (pesos mexicanos)	\$187,476,442.93
VALOR DEL DÓLAR (25/enero/2015)	\$14.64
PRESUPUESTO FINAL (dólares EUA)	\$12,805,767.96

CONCLUSIONES.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

CONCLUSIONES.

En la actualidad el país vive una situación que requiere de cambios, cambios en todos sus sectores, el económico, político, socio-cultural, y educacional principalmente. La UNAM, perteneciente al ámbito educacional y por ser la llamada “Máxima Casa de Estudios” de México, tiene el compromiso (como otras instituciones educacionales del país) de dar respuesta y solución a ese cambio exigido y demandado de la sociedad que los converge; esos cambios solamente se pueden dar a través de nuevas ideas, nuevas soluciones y sobre todo, volver a hacer una sociedad con pensamiento crítico, objetivo y con respuesta a los problemas que confluyen en la nación y el mundo.

La idea de proyectar una escuela superior alterna a una Facultad, específicamente a la Facultad de Arquitectura, nació por dar una posible solución al problema mencionado, crear una nueva escuela que tenga por objetivo dar solución a un problema que agobia globalmente a la ciudades más grandes del mundo y sobre todo en específico a escuelas como lo es la UNAM: la sobrepoblación.

Este proyecto tiene la intención de marcar un nuevo objetivo, un cambio de pensamiento, ideas y métodos de impartir y estudiar una carrera como lo es Arquitectura, dar la comodidad necesaria al habitador y sobre todo, cumplir con ser el espacio primario y fundamental que todo estudiante de diseño debe experimentar y estudiar. Por ejemplo, comenzar con fundamentos básicos como el proyectar y estudiar sobre un restirador, dibujar a mano alzada, practicar a través de ejercicios con herramientas básicas, es decir la teoría aplicada a la práctica. Sólo así atacando parte de la raíz del problema se forjaran buenos estudiantes de Arquitectura y con el compromiso que lo conlleva para que posteriormente enfrenten su carrera profesional con una mejor responsabilidad, mejor preparación y un mejor criterio a las pruebas que se le presenten posteriores en su vida profesional.

De esta manera puedo concluir que doy una posible solución a un problema social que nos aqueja a todos. Con este proyecto doy una solución a un problema que nosotros pertenecientes a una escuela de Arquitectura, tenemos desde hace mucho tiempo. Nos quejamos, lo vivimos pero pocos tenemos la visión de dar una solución real y razonable al problema como lo es la **calidad del espacio-aprendizaje** y sobre todo la **sobrepoblación de la escuela**.

Doy mi agradecimiento a mis compañeros, profesores, a la escuela y a la Universidad el haberme creado y forjado durante este tiempo, dando una respuesta a una necesidad para la comunidad estudiantil y principalmente a nosotros los Arquitectos que hemos perdido mucho del significado de esa palabra. **“UN PROYECTO SUBJETIVO DE UN ARQUITECTO, PARA ARQUITECTOS”**

Aarón Sahaid Jacobo León

BIBLIOGRAFÍA.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

BIBLIOGRAFÍA.

PÁGINAS ELECTRÓNICAS

- www.iisue.unam.mx.
- www.unam.mx
- arquitectura.unam.mx
- www.ciudadmexico.com.mx
- www.fundacion-ica.org.mx
- www.inegi.org.mx
- www.planeacion.unam.mx
- <https://www.dgae.unam.mx>
- www.filos.unam.mx
- www.odonto.unam.mx
- www.depfe.unam.mx
- www.posgrado.unam.mx
- www.ingenieria.unam.mx
- <https://maps.google.com.mx>
- <https://earth.google.es>
- www.cch.unam.mx
- www.igeograf.unam.mx
- www.patrimoniomundial.unam.mx
- es.unesco.org
- www.obras.unam.mx
- www.planeacion.unam.mx
- www.seduvi.df.gob.mx
- www.coyoacan.df.gob.mx
- usuarios.geofisica.unam.mx
- www.agua.unam.mx
- www.pumabus.unam.mx
- www.dgsg.unam.mx/estadio
- smn.cna.gob.mx
- escolares.arq.unam.mx
- www.helvex.com
- www.philips.com.mx
- www.rotoplas.com
- www.condumex.com.mx
- www.ecocreto.com.mx
- <http://civita.com.mx>

Nota: Las páginas electrónicas fueron consultadas durante los años 2013 y 2014

Bibliografía.

- “Análisis crítico de la enseñanza actual del diseño arquitectónico en nuestra facultad: irregularidades académicas, deficiencias didácticas y singularidades tradicionales del área”. Tesis para obtener el grado de Maestro en Arquitectura. Autor. **Alfonso Nápoles Salazar**.
- “Análisis de costos de materiales para construcción (costos de edificación)”. Autor Publicación de BIMSA REPORTS S.A DE C.V.
- “Clínica de infectología pediátrica en Ecatepec, Estado de México”. Tesis para obtener el grado de licenciatura en Arquitectura. Autor **Rosa María Espinoza Vásquez**.
- “Costo y tiempo en Edificación”. Autor Suarez Salazar. LIMUSA
- “Datos prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias”. Autor. Ing. Becerril I. Diego Onésimo.
- “Escuela de artes plásticas y visuales en Ciudad Universitaria”. Tesis para obtener el grado de licenciatura en Arquitectura. Autor. Hugo Obregón Galicia.
- “Instalaciones Eléctricas prácticas”. Autor Ing. Becerril I. Diego Onésimo.
- “Normas Técnicas del Plan Maestro de Ciudad Universitaria”. UNAM
- “Reglamento de Construcciones del Distrito Federal”. Autor Luis Arnal Simón, Max Betancourt Suárez. TRILLAS.