



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



muca.c.u.

REUBICACIÓN DEL

MUSEO

UNIVERSITARIO DE

CIENCIAS Y

ARTES

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el título de:

A R Q U I T E C T O

Presenta:

Hernández Vázquez Carlos
Rafael

Asesores:

Arq. Hugo Porras Ruiz

Arq. Guillermo Calva Márquez

Ma. en Arq. Héctor Zamudio
Varela

Arq. Javier Ortiz Pérez

Arq. Moisés Santiago García



U.N.A.M.

Ciudad Universitaria.
Marzo/2006



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.

A mis padres porque si

A mis hermanas por sus palabras de aliento...

A mis amigos por todos los momentos memorables...

A mis profesores por todo su conocimiento transmitido...

A la UNAM por formarme...

...por todo, ¡¡Gracias!!

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	5
2.	JUSTIFICACIÓN	6
3.	ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TEMA	8
3.1	Siglos XVII y XVIII: El museo moderno	13
3.2	Antecedentes del museo de México	15
4.	ANTECEDENTES DEL SITIO	19
5.	DELIMITACIÓN DEL TEMA	23
5.1	MARCO TEÓRICO	24
5.2	ESTRUCTURA URBANA DE LA ZONA	25
5.3	DIAGNÓSTICO DE LA ZONA	27
6.	OBJETIVOS	28
7.	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS NATURALES	29
7.1	LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA	29
7.2	OROGRAFÍA, TOPOGRAFÍA, GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	32



ÍNDICE

7.3 CLIMA	33
·Vientos dominantes	33
·Precipitación pluvial	34
·Temperatura	34
·Humedad Relativa	34
·Soleamiento	34
7.4 FLORA Y FAUNA	35
7.5 DIAGNÓSTICO	35
8. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	36
8.1 NIVELES DE ESCOLARIDAD	36
8.2 USO DE SUELO	37
9. ESTRUCTURA URBANA	38
9.1 INFRAESTRUCTURA	38
9.2 VIALIDAD	39
10. CONCLUSIONES Y PROPUESTA	41



ÍNDICE

11.	PROYECTO ARQUITECTÓNICO	43
11.1	ANÁLOGOS	43
11.2	NORMATIVIDAD	53
11.3	CONCEPTO	56
11.4	PROGRAMAS	59
11.5	ANTEPROYECTO	71
	Conjunto	72
	Plantas	73
	Cortes y Fachadas	77
	Perspectiva	81
12.	PRESUPUESTO	82
13.	CÁLCULO ESTRUCTURAL	84
14.	MEMORIAS DE INSTALACIONES	87
15.	PROYECTO EJECUTIVO	89
16.	BIBLIOGRAFÍA	132



1. INTRODUCCIÓN

La Universidad Nacional Autónoma de México como máxima institución educativa del país, cuenta con una serie de instalaciones tales como: Facultades, bibliotecas, centros de investigación, institutos, Museos, etc. al servicio de la educación.

Debido a la importancia que la UNAM. tiene en el ámbito cultural y social, es necesario que las instalaciones sean adecuadas tecnológica y funcionalmente para lograr un óptimo desarrollo cultural, de tal manera que la Universidad cuenta con organismos, que se dedican a supervisar constantemente todas sus instalaciones y mantenerlas acorde a las nuevas necesidades que van surgiendo en los campos mencionados anteriormente propias de nuestra época; uno de estos organismos es la Dirección General de Obras, la cual se dedica a la ampliación, remodelación y construcción de obras dentro de la Universidad. Dentro de sus diversos proyectos se contempla un nuevo edificio para albergar al Museo de Ciencias y Artes (también conocido como

MUCA por sus iniciales), el cual es objeto de estudio en esta tesis.

Se abordarán la problemática propia del MUCA en su sede actual y se explicarán sus necesidades y a partir de un análisis de estas, se buscará dar solución a las mismas por medio de una propuesta arquitectónica. Para ello, se hará un análisis urbano-arquitectónico-ambiental del sitio en donde se propone ubicar la nueva sede así como de las características generales que componen un museo.

Para comprender a grandes rasgos el significado del museo, se estudiará los antecedentes históricos.

Finalmente, la solución arquitectónica será desarrollada para dar solución en el mayor grado de detalles que se permita y así tener una propuesta que sea adecuada a las necesidades del MUCA.



2. JUSTIFICACIÓN

El Museo Universitario de Ciencias y Artes se encuentra actualmente ubicado al sur de la torre de rectoría, entre la zona comercial de Ciudad Universitaria y la Facultad de Arquitectura.

Su actual ubicación se debe a que al construirse la Facultad de Arquitectura se diseñó el edificio de Postgrado anexo a la fachada poniente de dicha facultad sin embargo, al mismo tiempo no se contó con el espacio adecuado para albergar a una colección museográfica como la que compone

la colección del Museo Universitario de Ciencias y Artes por lo que la Facultad de Arquitectura dispuso ese espacio a disposición del museo sin renunciar a los derechos originales que le pertenecen.

Aunque presenta notables exposiciones de un alto nivel museográfico sus instalaciones son insuficientes para albergar la totalidad del acervo museístico que la universidad le confiere, el cual se encuentra disperso de algunas facultades y dependencias universitarias.



Siendo inadecuadas para llevar a cabo todas las actividades y funciones propias de un museo se acentúa la necesidad de contar con áreas más generosas para las bodegas de colecciones, salas de exhibición, oficinas, talleres de restauración y diseño de otras salas, por tal motivo en esta tesis, se propone un proyecto para el Museo Universitario Contemporáneo de Arte.

Dentro de sus estudios, la Dirección General de Obras de Ciudad Universitaria propone la reubicación del Museo dentro de la Zona Cultural en el mismo campus a un costado del Museo Universum, siendo considerada como zona de expansión dentro del Plan Rector de la Universidad (*Plan Rector de la Universidad Nacional Autónoma de México, 1994*).

El objeto de la reubicación del Museo Universitario Contemporáneo de Arte en esta zona es con el fin de relacionar las actividades propias del Museo con las actividades de la zona cultural y de esta manera proporcionar al visitante no solo la opción de visitar un museo, sino también de asistir a conciertos, a funciones de cine, a la investigación, obras teatrales, etc. de tal manera que esté dentro de un núcleo ideal para la investigación, el trabajo y el esparcimiento de la sociedad y principalmente de la comunidad universitaria.



3. ANTECEDENTES DEL TEMA

El museo es una institución pública o privada, permanente, sin fines de lucro, al servicio de la sociedad y su desarrollo, abierta al público y que adquiere, conserva, comunica y exhibe con propósitos de estudio, educación y deleitación evidencias materiales del hombre y su ambiente.

Es un centro de cultura donde se conservan los testimonios tanto del pasado remoto como de la época contemporánea; en él se investiga y difunde el conocimiento para que la comunidad tenga memoria del legado de la humanidad.

La historia y la evolución del museo están íntimamente ligados a la propia historia humana, especialmente, a la necesidad que el hombre de todos los tiempos, culturas y lugares ha sido coleccionar los más diversos objetos y de preservarlos para el futuro. Esta constante ha producido después de miles de miles de años de gestación el nacimiento del museo, el cual explica sectores importantes de esta evolución humana en múltiples facetas de su desarrollo sociocultural, técnico y científico. Una institución que completa el proceso histórico general de la humanidad, proyectándola de otros elementos diferentes a los expresados en la historia escrita.



Los objetos coleccionados y conservados en los museos son fundamentales para el conocimiento de aquellos periodos a los que pertenecen, pero también necesarios para el desarrollo sociocultural del mundo moderno. Con las bibliotecas y los archivos, los museos son los depositarios de la mayor parte de los testimonios más preciados de la creación humana a través de los siglos como se reconoce unánimemente.

El museo, en cuanto a la institución pública accesible a toda clase de visitantes es una realidad reciente. No así sus orígenes etimológicos y las primeras formulaciones patrimoniales y socioculturales.

El museo tal y como hoy lo conocemos es un invento nacido bajo el entusiasmo y la visión de las élites ilustradas del Siglo XVIII. Pero fue convertido en institución pública y diseñado como un instrumento moderno de culturización por diversos factores determinantes del espíritu enciclopedista del Siglo de las Luces y, sobre todo, por decisión e imposición de la Revolución Francesa (*“Historia del Arte Tomo 4”*, Salvat Mexicana de Ediciones).



El testimonio Histórico del museo

Los orígenes del museo enraizados en la propia civilización griega avalan desde la etimología misma y el contexto cultural hasta la génesis y el desarrollo de una institución que fundamenta sus principios y testimonia con su realidad la propia evolución cultural de la humanidad. Y aunque antes de la época clásica griega el coleccionar objetos preocupaba a otros pueblos y culturas, ha sido Grecia –sobre todo a partir del Helenismo- la civilización que convirtió casi en obsesión sagrada su afán de reunir y conservar en los templos y otros edificios variados productos de la creación humana, especialmente objetos artísticos y otros de valor y significación diversa.

La creación artística se constituyó para ellos en elemento esencial integrante del conocimiento y la práctica en las diversas disciplinas (*“Historia del Arte Tomo 4”, Salvat Mexicana de Ediciones*).



Origen y evolución histórica –objeto del museo

Con las dos instituciones de la antigüedad clásica griega citadas, el *mouseion* y la *pinakothéke*, se especificaron ya desde tan lejanos tiempos dos vertientes complementarias que hoy confluye en la concepción del museo actual.

En el *mouseion*, haciendo honor a su origen etimológico, los griegos intentaron recoger los conocimientos y el desarrollo de la humanidad. En la *pinakothéke*, guardaban no solo las pinturas, las obras de arte antiguo, las tablas..., sino también los estandartes, los trofeos y cuantos objetos y tesoros podrían identificar o cua-

lificar la realidad patrimonial y cultural de la polis.

La *pinakothéke* representa, por tanto, desde el punto de vista del origen histórico, una institución más cercana a la concepción de nuestro museo tradicional.



Desde el antiguo *mouseion* griego hasta los museos de nuestro tiempo parte de la historia de la humanidad a quedado salvaguardado y resumida por estas instituciones. El afán de coleccionismo y la acumulación de objetos de valor realizados en las distintas etapas históricas y en las diferentes civilizaciones han estado ligados desde el principio de los tiempos a factores muy diversos, entre ellos los de la propia subsistencia del hombre, la curiosidad y la administración (cuando no la sorpresa) por lo raro, lo bello o lo misterioso.

Lo misterioso y lo religioso han presidido el mayor porcentaje de los objetos coleccionados y conservados por el hombre como creaciones representativas o esenciales de una civilización, cultura o periodo determinado que había que transmitir a la posteridad (*“Historia del Arte Tomo 5”, Salvat Mexicana de Ediciones*).



Siglos XVII y XVIII: El museo moderno.

Durante los siglos XVI y XVII los reyes, los aristócratas, las altas jerarquías de la iglesia y la burguesía pudiente se convirtieron en apasionados coleccionistas y colocaron las bases de los futuros museos nacionales.

Según se admite, a fines del siglo XVII se produce una revolución intelectual, la llamada <<crisis de la conciencia europea>>, que conlleva la sustitución de los viejos conceptos tradicionales por el predominio de la razón. Esta característica, es decir, el conocimiento a la luz de la razón, se materializará durante el siglo XVIII en el espíritu enciclopedista.

En el aspecto museológico, el siglo XVIII aporta un deseo de especialización en lo que se refiere a las diferentes materias museales, alcanzando la ideología difundida por la Ilustración tanto a la crítica de arte como a las diferentes manifestaciones estéticas.

El traslado efectuado por Luis XIV a Versalles permitió la contemplación de la colección real a la corte y a algunos artistas privilegiados.

En 1750 decidió Luis XV enviar 110 pinturas al Palacio de Luxemburgo de París, que fue abierto dos días por semana. Madame Pompadour presionó al rey para que la colección fuera mostrada regularmente al público, pero los cortesanos se opusieron a esta idea y el palacio se cerró. En 1765 Diderot, haciéndose eco de los deseos del pueblo que desde mediados del siglo XVIII venía solicitando la posibilidad de contemplar los cuadros de la realeza, diseñó en el Tomo IX de la Encyclopedie un programa museológico para el Louvre, cuyos fundamentos estaban inspirados en el Mouseion de Alejandría. En este proyecto se pretendía crear un templo de las artes y de las ciencias al que pudieran tener acceso incluso las comunidad escolares.

Aunque es cierto que el *museo público* fue motivado especialmente por los cambios sociales del siglo XVIII, como derecho de acceso de todos a la cultura o al arte, también lo es el que entrado el siglo XVII había habido inquietudes entre escritores, intelectuales y coleccionistas para que facilitasen sus propietarios la apertura al público.



Con la Revolución Francesa de 1789 –una revolución ideológica y social- se consagró en la práctica la teoría de que el arte era creación del pueblo. Su disfrute, por tanto, no podía ser parte de una clase social potentada. Ello impulsó más el desarrollo del museo como institución pública. El gobierno republicano decidió en 1791 la instalación definitiva de las colecciones en el Louvre y, mediante decreto, abrió el museo al público el 10 de agosto de 1793, que podía ser visitado, en principio, tres días de la “década” (semana de 10 días establecida por la República).

A pesar de que el primer museo público de Europa fue el British Museum de Londres, el ejemplo francés repercutió en el resto de los países, en especial en aquellos que, como España, estaban emparentados por razones de la monarquía y por las razones y vicisitudes habidas en la época napoleónica.

En toda Europa va a desarrollarse esta tendencia de convertir sobre todo las colecciones reales en museos públicos. Por ello el siglo XVIII puede considerarse como el creador del concepto moderno de museo, el museo público, que tendría su consolidación en el siglo XIX y su máximo desarrollo (con sus crisis sonadas y alternativas) en el siglo XX.



3.1 Antecedentes del museo en México

La fusión de las culturas prehispánicas y españolas no fue gradual ni pareja: el violento proceso de conquista impidió el “rescate” o la integración de la civilización vencida. Algunos arqueólogos estiman que no tenemos posibilidad de lograr un acercamiento real al mundo precortesiano. Pero, para el tema que nos ocupa, puede decirse que si bien en ciertos asuntos se ha avanzado algo en la recuperación parcial de los conocimientos de antaño, otros aspectos, sin embargo, no han empezado siquiera a inquietarnos. ¿Qué significa, por ejemplo, coleccionar para los antiguos mexicanos? Si acaso se manifestó esta tendencia, fue obviamente algo muy diferente a lo que por ello entendían los europeos.

Se sabe que los indígenas anteriores al contacto no solo reunieron piezas religiosas y de otra índole, sino que incluso restauraron algunas de ellas. Demasiado poco se ha escrito sobre el tema.

Los mexicanos anteriores a la llegada de los europeos sí eran aficionados a una forma de coleccionismo, en opinión del arqueólogo Felipe Solís, pero estos coleccionaban objetos con un sentido etiológico, es decir, reunían piezas con las cuales les fuera posible reconstruir su propia historia, como pueblo, para emparentarse con las culturas más dignas de la antigüedad. No hay que olvidar la necesidad, la obsesión que tenían los aztecas por fijar su historia a través de reconstrucciones cuyo propósito era legitimarlos como herederos de Tula y Teotihuacan. Útil les debió haber sido la posesión de objetos pretérito.

Los habitantes del Anáhuac demostraban así tener conciencia de su historia al congregarse memoriales pertenecientes a un pasado que pretendían adjudicarse. Ejemplo de piezas cargadas de este significado son las máscaras teotihuacanas encontradas como ofrendas en el Templo Mayor, o la mascarilla olmeca encontrada en la misma excavación, procedente de Guerrero



Los indígenas de otras épocas también reunieron sus códices y libros de pintura en recintos llamados amoxcalli, auténticos archivos y bibliotecas. La variedad y número llegaron a tal punto “que en Texcoco, en Tenochtitlan y en otros centros de importancia, hubo necesidad de concentrarlos en lugares apropiados, es decir, en los amoxcalli, amoxpailoyan o repositorios documentales del México antiguo”. Se les ha descrito como las casas de los libros del mundo náhuatl y cabe añadir que las de Tenochtitlan y Tlatelolco desaparecieron bajo el fuego, mientras las de Texcoco conocieron una doble destrucción de los códices de su pueblo para elaborar nuevas versiones de la historia mexicana y de su supremacía como pueblo. “Destruída así la antigua versión de la historia de los mexicanos y puesta en marcha la elaboración de una nueva que exaltaría ante todo la preemi-

nencia del pueblo mexicano frente a los demás, lo que restaba era influir el nuevo concepto de la vida en la mente y el espíritu de cada uno de los habitantes de Tenochtitlan. La politización de la historia y su monopolización por parte del Estado eran ya un hecho consumado. En una palabra, el Estado se proponía dar su versión de la historia del pueblo”.

Los códices que han llegado hasta nosotros son rehechos; producto de una “nueva” versión de la historia mexicana. Lo que resalta es que de nueva cuenta tenemos otro caso de coleccionismo, en sentido lato, pero no se trata de simples iniciativas personales sino de fenómenos más complejos y que denotan la presencia constante de una conciencia histórica, de un destino que irónicamente nos obliga a poner atención a los objetos del pasado.



Como resume José María Kobayashi, cuando escribe sobre la educación entre los aztecas, “Esta inquietud muestra, desde luego, dos cosas dignas de tener en cuenta: la existencia de una conciencia histórica entre los mexicas y la presencia de un Estado conciente de la importancia que implica la educación de niños y jóvenes para la consecución del futuro que se proyecta sobre sí. Un pueblo con conciencia histórica tiende a tener consecuentemente, una mayor preocupación por el futuro de su comunidad que otro sin ella, ya que el cuidado por guardar secretos y legados del pasado se convierte lógicamente en otro por cómo hacerlo valer en el futuro también.

Aun cuando pudiera suponerse que para los indígenas anteriores al contacto, la reunión de códices no implicase intención alguna de coleccionismo, paradójicamente serían estos libros pintados los que confirmarían el género máspreciado por los “anticuarios” coloniales quienes reunieron estos tesoros de la antigüedad nuestra para descifrar un pasado único y utilizarlos como símbolo de una nacionalidad.

Los aztecas no fueron los únicos interesados en los productos y sucesos de siglos anteriores. Los olmecas y los mayas también poseían ese respeto por las cosas de los antepasados y otorgaban importancia al acontecer pretérito. Como escribe Mercedes de la Garza en su obra *La conciencia histórica de los antiguos mayas*: “...la expresión más elocuente de la herencia de una peculiar conciencia histórica del maya prehispánico, que engendró en sus descendientes el propósito y la fe de mantener la continuidad histórica, por encima de hechos tan definitivos como la implantación de una nueva ideología, esta es el Chilam Balam de Chumayel, donde el escritor indígena nos muestra la conciencia de la significación de la Conquista y de la pérdida del ser histórico del maya” (*Historia de los Museos en México*, Fernández, Miguel Angel).



Género del museo

Los museos pueden ser clasificados por dos características: una es por su temática y la otra por la importancia de su acervo en la zona en la que se ubica.

De estas clasificaciones podemos determinar que dadas las características del acervo museográfico con el que cuenta el MUCA que no entra en una sola clasificación. La mezcla de obras de carácter artístico plástico, así como de expresión impresa y/o tecnológica lo encamina hacia una mezcla de géneros como son el de “Arte Contemporáneo” y “Ciencia y Tecnología”.

La clasificación de “Arte contemporáneo” determina que los museos que se encuentran en este género son aquellos que presentan colecciones recientes y actualizadas de artistas contemporáneos o de moda mientras que los museos que están dentro de la clasificación de “Ciencia y Tecnología” como aquellos en donde se exponen los avances más notables dentro de la ciencia y la tecnología así como los inventos y progresos dentro de los campos de la física, matemática y cibernética.



4. ANTECEDENTES DEL SITIO

En 1929, cuando la Universidad alcanza su autonomía, asienta en su Ley Orgánica como una de sus funciones básicas el extender con la mayor amplitud posible los beneficios de la cultura.

A partir de entonces la voluntad estatal de asignar a la Universidad funciones y bienes culturales, combinada con la vocación propia de la institución dio a la cultura universitaria el carácter de un verdadero proyecto nacional y la convirtió en esa especie de ministerio de cultura que es hoy en día.

En una decisión que se puede calificar con justicia de heroica el Estado le encomienda a la Universidad la salvaguarda de museos, colecciones e instituciones científicas y hu-

manísticas.

Con la construcción de Ciudad Universitaria y la nueva vida académica y estudiantil que ahí comenzó a darse, creció de manera muy vigorosa el amor a la Universidad, tanto en sus profesores y directivos como entre sus alumnos. La llegada a las nuevas instalaciones creó un ambiente de entusiasmo y de creatividad.

Comienza en esos años un nuevo despegue de la cultura universitaria, una efervescencia intelectual y artística con repercusiones perdurables.



En 1922 la Universidad fue la primera en extender sus muros al movimiento muralista mexicano, pero también fue espacio para otros movimientos pictóricos.

En 1969 la Generación de la Ruptura que luchó por expresiones plásticas diferentes al muralismo llevó a cabo en el Museo Universitario de Ciencias y Artes su Salón Independiente que marcó nuevos derroteros para la plástica mexicana.

Es importante mencionar también la labor del Centro de Investigaciones y Servicios Museológicos -al que está adscrito el Museo Universitario de Ciencias y Artes-; fundado a principios de los ochentas con el objetivo de realizar investigaciones aplica-

das a los proyectos museográficos para el mayor aprovechamiento clasificación, conservación y estudio de las colecciones y del material museográfico que está bajo el cuidado de la UNAM. El centro administrativo del Museo Universitario de Ciencias y Artes y la Galería Aristos, dos importantes espacios artísticos de la Ciudad de México. El Museo fue sede del Salón Independiente, una iniciativa de artistas plásticos, central en la historia contemporánea de nuestro país.

El Museo Universitario de Ciencias y Artes ha puesto un interés creciente en la organización de espectáculos y de actividades de extensión académica para fortalecer la formación integral de su estudiantado.



La Ciudad Universitaria y el Centro Cultural Universitario

En la década de los años 30 la Universidad Nacional que había conquistado su autonomía como consecuencia del movimiento estudiantil de 1929, la máxima institución del país fue destinada a la preparación de profesionistas de las distintas ramas de la ciencia, a la promoción de la investigación científica, a la enseñanza de las artes y la difusión de la cultura.

Para el desarrollo de estas labores contaba con diversos edificios de la época de la colonia como son o fueron conventos o colegios adaptados a los fines pedagógicos del México independiente, pero todos insuficientes y funcionalmente inapropiados, bajo estas condiciones, la

Universidad carecía de unidad material que fortalecería su estructura institucional interrelacionando sus componentes.

En 1930 las autoridades universitarias dieron los primeros pasos para edificar una Ciudad Universitaria, la cual se planeaba en un sitio distinto al actual, en las Lomas de San Isidro. Así en 1946 es cuando decreta la expropiación de terrenos ubicados en el Pedregal de San Ángel con una extensión aproximada de 2.5 millones de m² para la construcción de la Ciudad Universitaria, dando de esta manera base firme en el período siguiente a la decisión del Presidente Alemán de emprender los proyectos, siendo Rector el Dr. Salvador Zubirán.



La Ciudad Universitaria es la obra más representativa de la arquitectura contemporánea de México sustentada ideológicamente en la doctrina racionalista, a 25 años de que esta surgiera revolucionando los envejecidos principios del diseño arquitectónico. Después de celebrarse un concurso, la Escuela de Arquitectura obtuvo el primer lugar, y se decidió encomendar el proyecto a los arquitectos Enrique del Moral y a Mario Pani. Su periodo de construcción comprende de 1949 a 1952, en 1973 a 1980 se construyen los edificios destinados a los institutos de investigación científica, así como la remodelación de los espacios que estos institutos habían tenido.

Es en 1976 cuando se inicia la tercera etapa de edificación con la construcción del Centro Cultural Universitario, ubicado en la zona sur de los terrenos del pedregal, alejada de las áreas en que se construyó la primera etapa.

El Centro Cultural expresa una voluntad de forma antagónica a la que animaba de manera general a los arquitectos de la Ciudad Universitaria en 1952 y también a la que siendo distinta, posteriormente dio fisonomía a la zona de los institutos científicos.



5. DELIMITACIÓN DEL TEMA

Las propuestas retoman la tendencia de convertir al museo en un espacio multifuncional en el que se combinen las expresiones artísticas con espacios comerciales como son cafetería y venta de recuerdos.

Para ello, se ha pensado en soluciones que ofrezcan el mayor aprovechamiento del espacio y que a la vez permitan que se pueda modificar conforme a las necesidades de las exposiciones tanto las temporales como las permanentes.

Otra visión que deben contemplar las propuestas es la del avance tecnológico, permitiendo que la vida útil del edificio se extienda al poder incorporar a sus sistemas aquellas tecnologías que requiera.

Para esto se ha pensado en corrientes minimalistas en las que se resalte el uso de los colores e iluminación para crear el ambiente acorde a las diferentes áreas.



5.1 MARCO TEÓRICO

Desde el punto de vista inductivo, el proyecto de la reubicación del Museo Universitario de Ciencia y Artes encuentra su razón de ser debido a la necesidad que existe por parte del propio museo ya que, aunque cuenta con un espacio en la actualidad, este no satisface sus necesidades sobre disposición de espacio para la exposición de su acervo museográfico.

De igual forma, el Museo no cuenta en la actualidad con un almacén con la capacidad adecuada, dada la magnitud del acervo, en donde se pueda cuidar el acervo que no se encuentre en exposición.

Por último, la necesidad que tiene la propia Universidad por ubicar en una sola zona todas las actividades artísticas y culturales para brindar los tratos adecuados tanto a las instituciones como al público universitario y general que se beneficiará con dicha zona.

Estos elementos son los que nos llevan a plantear la reubicación del Museo Universitario de Ciencias y Artes, de modo que pueda tener una mayor difusión y de ese modo, poder ocupar una vida más activa dentro de la vida cultural de la Universidad Nacional y de la zona Metropolitana.



5.2 ESTRUCTURA URBANA

La denominada Zona Cultural es un espacio ubicado al sur del campus de Ciudad Universitaria y rodeado por reservas ecológicas que le confieren un ambiente de paz y tranquilidad a pesar de ubicarse, urbanísticamente hablando, tan cerca de vialidades con gran afluencia de vehículos como son Insurgentes Sur y Periférico.

Instituto de Investigaciones Filosóficas situado al frente del terreno propuesto para reubicar al Museo Universitario de Ciencias y Artes.

Por otra parte, siendo un área tan grande, la ubicación de los diferentes conjuntos arquitectónicos da una sensación de privacidad a cada espacio siendo como islas en un gran mar, creándole su propia atmósfera y ambiente.



Entre los diversos edificios que componen esta zona son la Hemeroteca Nacional, el Universum, la Sala Nezahualcoyotl, la sala Miguel Covarrubias, el teatro Juan Ruiz de Alarcón, el foro experimental Sor Juana Inés de la Cruz, el edificio de Investigaciones Filosóficas, el edificio de Investigaciones Filológicas entre otros.



Los edificios son de características similares. Los acabados en varios de estos edificios, específicamente los de las salas de teatro, danza, cine, le Hemeroteca Nacional, etc., son aparentes dejando sin ningún recubrimiento de la piedra brasa y el concreto, sin más recubrimiento que con pinturas, mostrando así las texturas que en las cimbras les fueron preparadas.

Por otra parte, otros edificios de la zona presentan texturas rugosas y con colores diversos, dependiendo del género de edificio.

Las alturas se encuentran en un rango de entre 12 y 16 metros y al igual que con el manejo de las texturas, dependiendo el tipo de edificio, podemos encontrar una diversidad de formas y de juego de volúmenes entre los mismos.



5.3 DIAGNÓSTICO DE LA ZONA

La Zona Cultural es la zona más adecuada por albergar el centro de la vida cultural universitaria y donde se encuentran las manifestaciones y expresiones más importantes dentro de estos géneros.

La concentración de las actividades culturales y recreativas permitirá un mejor control y administración de las mismas, permitiendo la eficiencia y facilidad para el personal encargado del área.

De igual manera que se construyeron los diversos edificios, dentro de las áreas que no han sido consolidadas se pueden encontrar espacios de grandes dimensiones que pueden servir para construir el nuevo Museo Universitario de Ciencias y Artes.



6. OBJETIVOS

El objetivo principal consiste en crear un espacio en donde se puedan controlar, dar mantenimiento y presentar de modo adecuado las piezas pertenecientes al acervo del MUCA.

Conjuntamente a este objetivo, se logrará ubicar la gran mayoría de las actividades culturales de la UNAM en el Centro Cultural de Ciudad Universitaria, tal y como se contempla en el Plan Rector de la UNAM.

Siendo el MUCA una institución que se presta para exponer muestras de una

gran variedad de temas sean estas exposiciones tradicionales, interactivas o multimedia, es necesario crear un espacio flexible y dinámico.

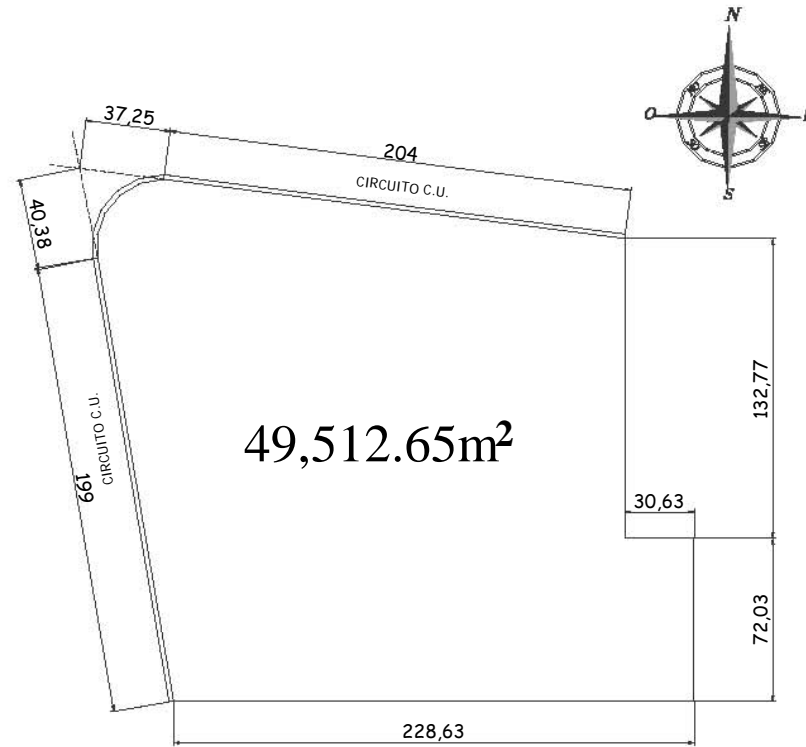
En la Zona Cultural se ubican diferentes tipos de edificios que hacen de esta una zona aun más rica que el resto del campus universitario para presentar una propuesta que haga destacar al museo sin que con eso se vea un rompimiento en cuanto a la imagen de la Universidad.



7. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS NATURALES

7.1 Localización Geográfica

El terreno se ubica en el Centro Cultural Universitario entre el Museo Universum y el Instituto de Investigaciones Filosóficas.



Contexto

El terreno se localiza en ciudad universitaria, dentro de la zona cultural, en donde se ubican una serie de edificios tales como la Sala de Conciertos Nezahualcoyotl, el teatro Juan Ruiz de Alarcón, el foro experimental Sor Juana Inés de la Cruz, la Biblioteca Nacional y la Hemeroteca Nacional, el Instituto de Investigaciones Estéticas, etc; dentro de lo que constituye un núcleo artístico cultural, buscando que el Museo se adapte al entorno y a las actividades. En lo constructivo procurando que la volumetría del edificio destinado al MUCA concuerde con la de los edificios contiguos, siendo estos de gran magnitud, de arquitectura contemporánea correspondientes a las nuevas ideologías que existen en relación a las corrientes artísticas y en las cuales se pone de manifiesto el uso de una plástica en los volúmenes de las edificaciones que componen a la Zona Cultural.



Los materiales que podemos observar en la Zona Cultural son el uso de concreto aparente en las fachadas en casi todos los edificios y los cuales emplean las cimbras para proporcionar texturas específicas a los mismos.

Dado que se pueden tener grandes vistas desde casi cualquier punto, los edificios aprovechan esto con grandes ventanales, principalmente en las fachadas sur para aprovechar el soleamiento.

En los accesos y conexiones entre los conjuntos vemos que se emplean plataformas, rampas, escalinatas para comunicar a los mismos y los cuales se integran a los espacios abiertos por medio de plazas, jardines y andadores, así como esculturas de relevante consideración.



En el conjunto de espacios artísticos que componen las salas de teatro, cine y de conciertos se encuentran intercomunicados por plazas que dan una identidad. La existencia de la fuente le proporciona frescura a la plaza, que al ser esta de concreto y piedra eleva su temperatura. De igual manera, da pie a un espacio de convivencia y encuentro de gran importancia por su magnitud y su atractivo estético y perceptual.





El terreno cuenta con desniveles de diversas alturas, siendo algunas de estas de una altura aproximada de seis metros, todo esto provocado por los desplazamientos de lava que forman el suelo de la Zona Cultural Universitaria.

7.2. OROGRAFÍA, TOPOGRAFÍA, GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA (Características Físicas)

Ciudad Universitaria forma parte del Valle de México y pertenece a la zona basáltica conocida como Pedregal de San Ángel. La zona del Pedregal cubre una extensión irregular de unos 80 km² que abarca desde las faldas del Ajusco hasta los alrededores de Huipulco.

El suelo en esta zona es de tipo rocoso, a causa de erupciones volcánicas, el espesor varía de unos 50cm hasta un poco más de 10 m.

7.3 CLIMA

Vientos dominantes

Los vientos dominantes proceden del Noroeste y su velocidad media oscila entre los de 6.5 a 12.0 Km. por hora.



Croquis de la Zona Cultural Universitaria ubicada al sur de la Ciudad Universitaria. En este croquis se muestra de modo gráfico el flujo de los vientos dominantes.

Precipitación pluvial

Por pertenecer al clima mencionado su régimen pluvial es de todo el año, pero con un porcentaje de lluvia invernal menor de 18mm. El promedio anual se conserva entre 150 mm y la precipitación del mes más seco 40mm.

Temperatura

La Ciudad Universitaria tiene una temperatura promedio anual de 14C° y la mínima de 3C° bajo cero; perteneciendo a un clima templado húmedo.

Humedad

Su humedad relativa tiene un promedio de 24%.



7.4 FLORA Y FAUNA

A todo lo largo del eje volcánico mexicano es común la presencia de corrientes de lava llamadas pedregales, sitios notables por la abundancia de especies vegetales con requerimientos específicos, la falta de suelo trae como consecuencia una capacidad de retención de agua muy reducida.

La vegetación responde al aumento de temperatura hasta que se presentan las primeras lluvias. Desde ese momento se produce el mayor desarrollo vegetativo. Durante la época de sequía las plantas suculentas y las leñosas son casi las únicas que se mantienen activas.



Dentro de la flora que se encuentra en el pedregal existen, por lo general, arbustos, pastizales y algunos nopales como se muestra en la foto.



8. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

8.1 NIVELES DE ESCOLARIDAD

Siendo que la zona donde se ubica el predio pertenece a los terrenos correspondientes a la Ciudad Universitaria de la UNAM, los niveles de escolaridad que se verán afectados en mayor magnitud por el desarrollo del proyecto de Reubicación del Museo Universitario de Ciencias y Artes serán los de Licenciatura, así como los que comprenden estudios superiores a este de entre los cuales podemos mencionar a las Maestrías, los Doctorados e incluso los Diplomados.

A pesar del grado elevado de escolaridad que se encuentran de modo inmediato a la zona en cuestión, la importancia de la Ciudad Universitaria así como la amplitud del acervo del MUCA permite hacer participe a otros rangos de escolaridad como son el nivel básico y el medio superior ya que en el mismo campus se encuentran una guardería y un CENDI mientras que en los alrededores del Pedregal se ubica el CCH Plantel Sur, Preparatoria 1 y escuelas primarias, secundarias y preparatorias de carácter privado y público.



8.2 USO DE SUELO

Basándonos en el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Coyoacán y a la ubicación de la Ciudad Universitaria dentro de la cual se encuentra el terreno, podemos decir que el uso de suelo es E (equipamiento) por el carácter educativo y de cultura que se le confiere a la Universidad Nacional en todos sus campus:

Esta zonificación permite el establecimiento de cualquier tipo de instalaciones públicas o privadas con el propósito principal de dar atención a la población mediante los servicios de salud, educación, cultura, recreación, deportes, cementerios, abastos, seguridad e infraestructura.

Se propone en usos ya establecidos o terrenos baldíos en donde ya esta comprometido el establecimiento de determinado servicio público. Los giros sujetos a licencia de uso de suelo serán aquellas que establece el Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano, además de lo que especifica la Ley Ambiental del Distrito Federal.



9. ESTRUCTURA URBANA

9.1 INFRAESTRUCTURA

Debido a la ubicación del predio a un costado del Universum podemos contar con que la infraestructura con la que cuenta la zona cumple con las redes básicas.

Se cuenta con la instalación de Energía eléctrica, redes de agua y de drenaje además de contar con líneas telefónicas, las mismas que abastecen a los demás edificios e institutos de la Zona Cultural.



Vista del estacionamiento de las sala Nezahualcoyotl y edificios anexos



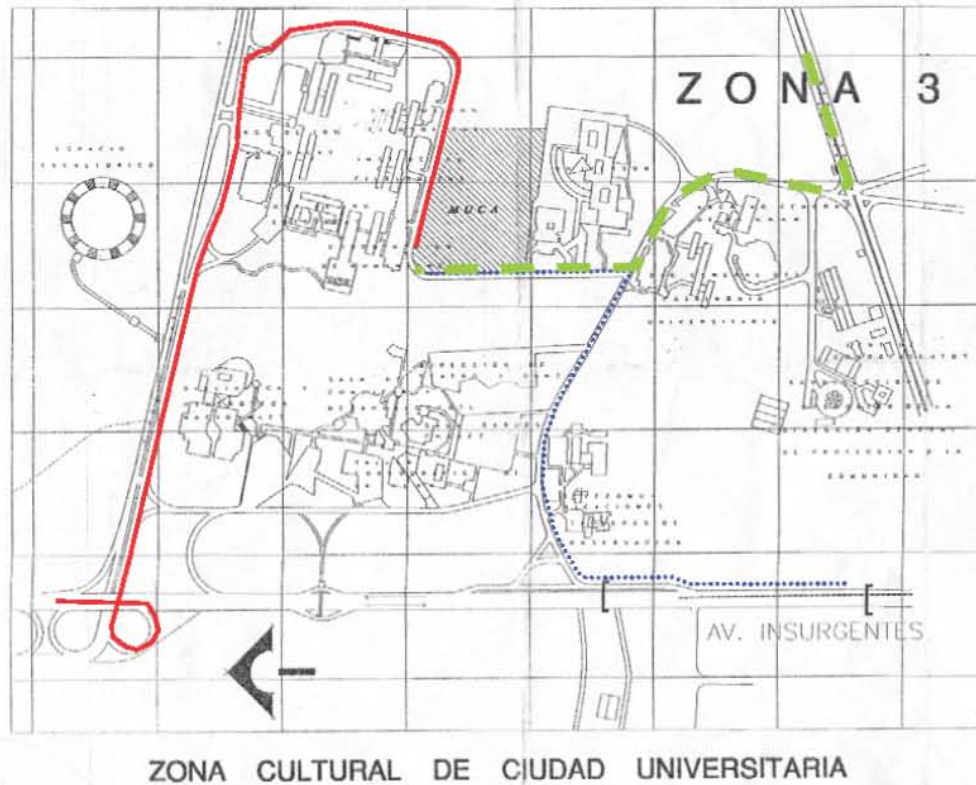
9.2 VIALIDAD

Los accesos al Museo serán: En dirección Norte-Sur a través del paso a desnivel identificado por el Mural de Carlos Mérida siguiendo por el circuito Mario de la Cueva hasta llegar al Instituto de Investigaciones Jurídicas en donde se toma el circuito en dirección Sur hasta llegar Instituto de Investigaciones filosóficas siguiendo el circuito hasta encontrar el Museo que se ubicara frente a este último.

En dirección Sur-Norte se entra por avenida de los Insurgentes siguiendo el circuito hasta llegar a la Dirección General de Patrimonio Universitario tomado el circuito en dirección Norte llegando al Museo al pasar el Universum.

En dirección Poniente – Oriente entrando por avenida del Imán siguiendo el circuito hasta llegar al Universum tomando ahí el circuito en dirección Norte encontrando el Museo al pasar el Centro de desarrollo Infantil del CONACYT.





Rutas de acceso vehicular al Museo de Ciencias y Artes

— Ruta Norte-Sur

..... Ruta Sur-Norte

- - - Ruta Oriente-Poniente

10. CONCLUSIONES Y PROPUESTA

Como conclusiones se determina que la necesidad de reubicar al Museo Universitario de Ciencias y Artes dentro de la Zona Cultural Universitaria presenta favorables expectativas dentro del sitio planeado dadas sus facilidades tanto para su equipamiento como para la identificación de la ubicación por parte de los visitantes.

Así mismo las posibilidades plásticas y los juegos volumétricos podrían ser una gran herramienta para dar atractivo al museo ya que las propias diferencias de niveles que presenta el terreno propician a una serie de desplantes del edificio a diferentes alturas, tal y como se ve en otros edificios de la misma zona.

Si bien los recursos naturales del sitio son variados no debemos olvidar tener cuidado en el soleamiento y en los vientos, ya que pueden ser herramientas que se puedan aprovechar en el diseño y permitir beneficios tanto para el personal como para el usuario. Como por ejemplo, podemos mencionar para el soleamiento en la fachada sur, se puede emplear el uso de vitrales con las protecciones necesarias o bien con ducterías y filtros para canalizar el viento del exterior; de no hacerlo, estos pueden provocar molestias al interior como ganancia térmica en exceso e inclusive al exterior con túneles de aire que afecten a los peatones.



Por su parte, si bien la vegetación es abundante en cuanto a arbustos será preciso insertar otras especies que le den un carácter distinto y que permita armonizar al nuevo elemento con los que le rodean.

Y como punto final, siempre se deberá tener en cuenta las necesidades espaciales propias del Museo Universitario de Ciencias y Artes tanto en sus exposiciones como en el área administrativa y de talleres para, de esta forma, conseguir el objetivo primordial de otorgarle a este museo una sede digna de su historia y de su participación dentro de la vida cultural de la máxima casa de estudios de América Latina.



11. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

11.1 ANÁLOGOS

UNIVERSUM

Como parte del estudio para entender el funcionamiento de los museos, se decidió realizar un estudio de edificios análogos.

Como primer ejemplo se retomó el Museo Universum, museo que se encuentra en colindancia con el predio correspondiente al MUCA y que aporta interesantes características en cuanto al manejo del acervo y presentación de las exposiciones, tanto permanentes como temporales.



El Universum se encuentra en un edificio que no fue diseñado para alojar a este inmueble en particular pues fue creado originalmente para albergar a un conjunto de oficinas. Al no haber cumplido con su objetivo original, la Dirección General de Obras de la UNAM asignó el mismo como sede de dicho museo.



Actualmente, el Universum cuenta con una distribución alrededor de tres patios internos en donde 12 salas de exposiciones tienen vistas a los mismos. Con el desplante de tres niveles iniciando con Planta Baja, las salas se muestran como un paseo en donde se van comunicando unas con otras y donde los usuarios pueden jugar con el conocimiento al interactuar por medio de computadoras, microscopios, escenografías, modelos a escala y otros aparatos con los elementos, según las salas y lo que se tienen en exposición.



Vista desde el segundo piso hacia uno de los patios, también se aprecia la cubierta transparente que da iluminación natural al interior del museo.



De igual modo, en casi todas las salas se encuentran talleres dirigidos a niños de entre 5 y 13 años en donde, con ayuda de instructores que contrata el museo, pueden emplear alguna técnica o experiencia referente a la sala en donde se encuentren.

Los acabados que se encuentran en las salas son “confortables” ya que en muros y plafones se emplean colores llamativos como son beige y naranja; en ciertas salas en donde se encuentran animales y que inclusive algunos están vivos, los muros se encuentran cubiertos por lambrín de madera. Los pisos se encuentran cubiertos por alfombra en todas las salas. En pasillos, patios y sanitarios los pisos son de loseta cerámica al igual que los muros de los sanitarios.



En las salas los pisos se encuentran cubiertos con alfombras en grises, mientras que en los muros se emplean colores como son el beige, el guinda y el amarillo.

No tiene una unión con la vegetación ya que este edificio fue contemplado para albergar unas oficinas, sin embargo se encuentra rodeado de gran vegetación la cual le da privacidad y tranquilidad. En su patio oriente cuenta con un jardín interior.

Formalmente el diseño original no propone nada de acuerdo al uso actual por lo que ya como museo se han hecho algunas adiciones que dan mayor énfasis al volumen, lo cual, aunado al los colores empleados tanto al interior como al exterior otorgan una presencia alegre, amena e interesante. Un claro ejemplo es el acceso principal el cual se encuentra jerarquizado por su cubierta de tridilosa con policarbonato ahumado.

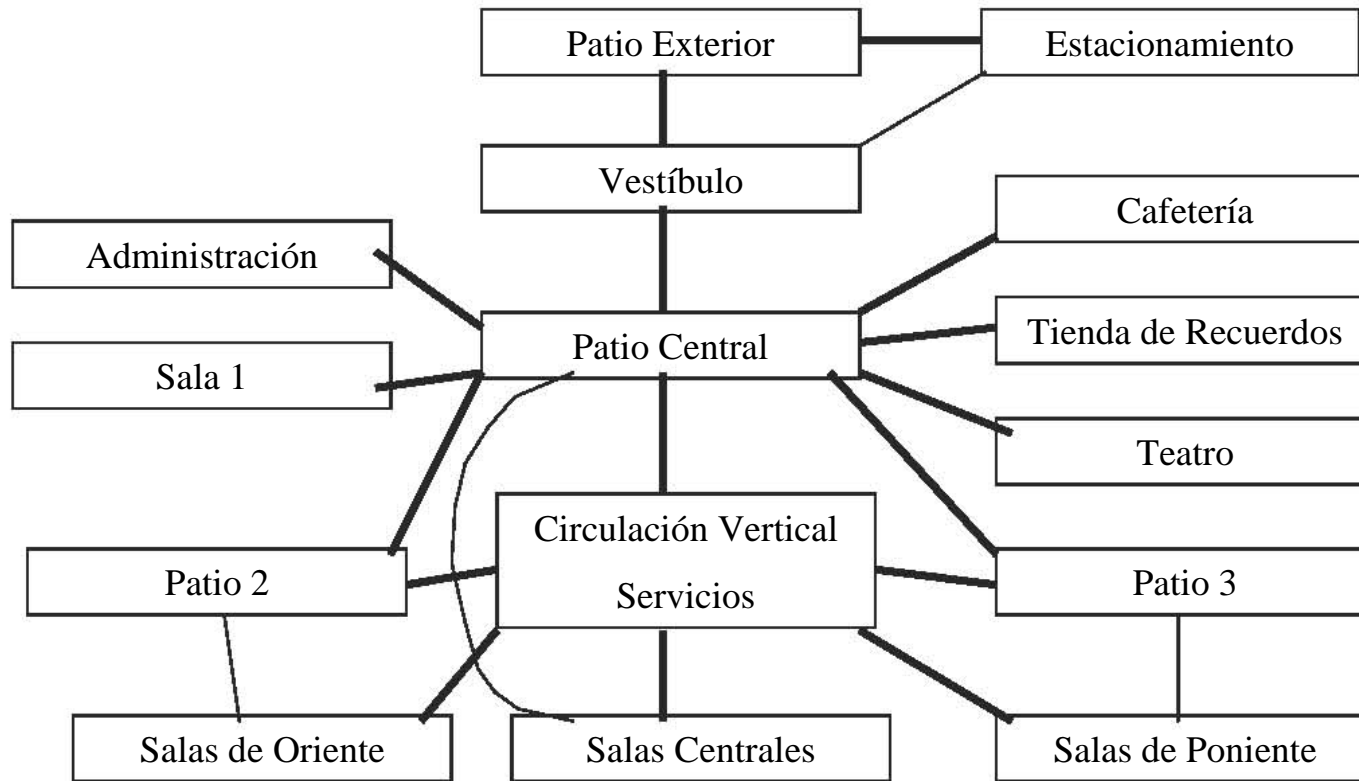


En la sala que trata sobre tecnología espacial se pueden encontrar ejemplos de los diferentes materiales, modelos a escala con cámaras para representar las fotos aéreas que toman los satélites.



En los sanitarios se emplea loseta tanto en muros como en pisos para una mejor higiene y mantenimiento. Para el ahorro de energía eléctrica se emplean sensores de movimiento en los mismos, de modo que se pueden encontrar a oscuras la mayor parte del día.

DIAGRAMA DE RELACIONES



MUSEO RUFINO TAMAYO

Como segundo ejemplo de edificios análogos describimos al Museo Rufino Tamayo.

Es una obra de Teodoro González de León y Abraham Zabludovsky, construcción integrada totalmente al contexto urbano del Bosque de Chapultepec, a unos metros del paseo de la Reforma.

En el volumen exterior se presenta un estacionamiento ascendente combinado con grandes muros. La planta presenta también un juego de volúmenes desfasados a un eje que es marcado por el vestíbulo y las grandes traveses inclinadas que lo techan y que generan a su vez un ritmo de escala, luz y énfasis.

Las escalas de exhibición son de 7.20 m de ancho y varían y se intercomunican a través de rampas. El recorrido del visitante es principalmente descendente, claro y continuo.

Las áreas técnicas y administrativas se localizan en un puente sobre el vestíbulo. En la parte inferior al público hay una tienda de artículos alusivos a las exposiciones. Las oficinas se localizan dentro del marco del acceso principal. Posteriormente cuenta con un acceso de servicio.



El interior, de gran franqueza, hace que las obras de arte tomen importancia cada una de forma individual por tener un espacio vasto para su exhibición.

La iluminación en general es artificial acentuada en puntos por luz natural que proviene de tragaluces y algunas ventanas.

El espacio de mayor iluminación natural está destinado a esculturas que se ven desde el vestíbulo, situadas en una plataforma escalonada que da jerarquía a las obras. Hay equilibrio constante entre las obras y su relación con el edificio por ser el espacio lo suficientemente adecuado para la escala humana y su recreación a través del arte.

Los acabados exteriores e interiores son de concreto martelinado con grano de mármol. A lo largo de él tiene taludes con vegetación que lo integran al bosque, aligerando su volumetría.



El museo Rufino Tamayo es un espacio en donde se presenta un juego de volúmenes en donde se aprovecha la iluminación natural por medio de vitrales en muros.

Es un edificio que se esconde entre la vegetación haciendo imposible verlo desde la Av. Reforma o cualquier otra calle por lo que el visitante lo ve descubriendo conforme se acerca al edificio.

Se utilizó concreto con gravilla de mármol y posteriormente fue martelinado dando la impresión de ser un cuerpo muy pesado ya que la proporción de los vanos con respecto a las dimensiones de los bloques es menor.

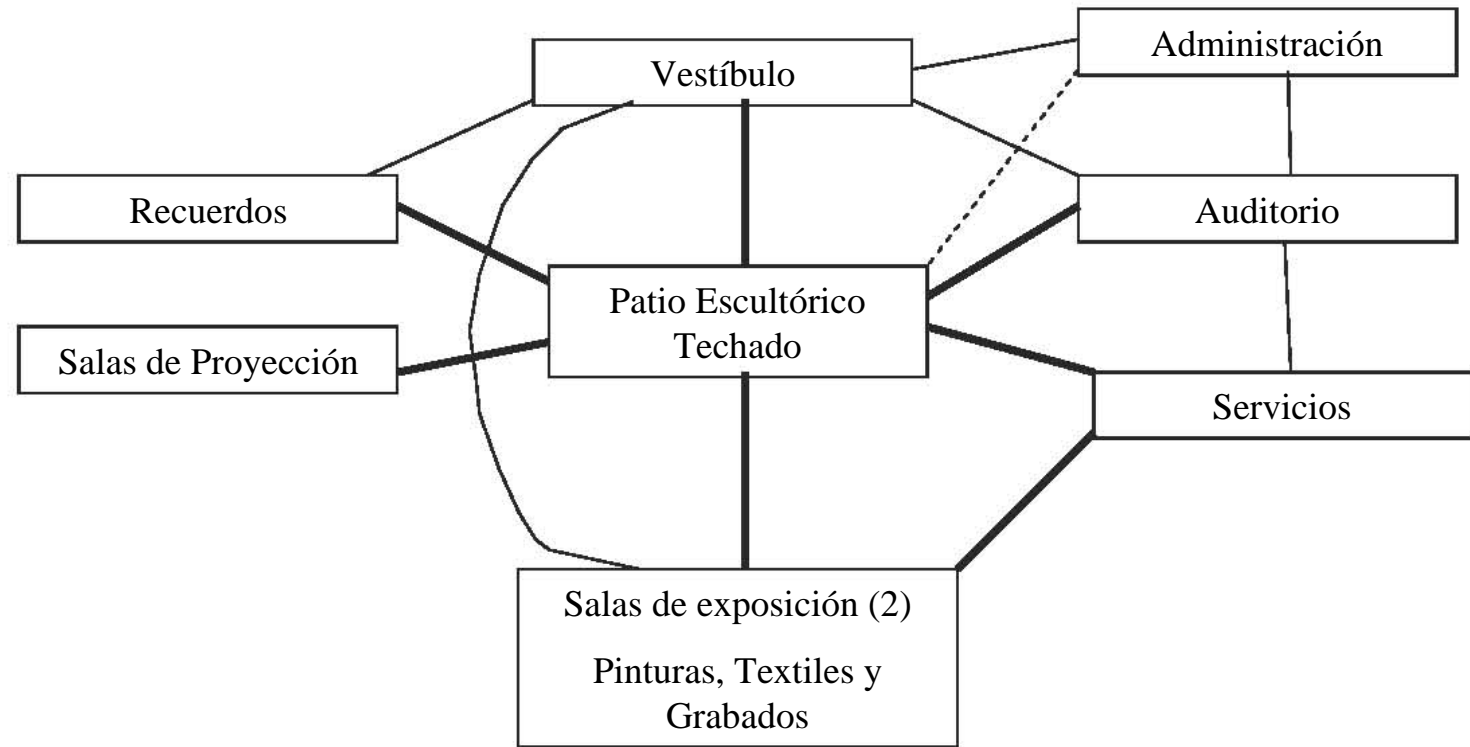
Así mismo, el emplear volúmenes rectangulares con diferencias de alturas y proyectadas en ángulos de 45 grados con respecto a la planta crear la sensación desde el exterior de ser un montículo natural.

Lo anterior, en conjunto con la proyección de la rampa a 45 grados también en el patio principal, la cual conecta a este con el vestíbulo, crea la sensación de paralelismo, la cual atrapa al visitante.



Las exposiciones se encuentran enmarcadas por una arquitectura limpia y que emplea una iluminación atractiva sin que por ello se maltrate a las piezas expuestas.

DIAGRAMA DE RELACIONES



11.2 NORMATIVIDAD

Dentro de la normatividad que rige al campus y en particular a la Zona Cultural Universitaria que se encuentra manifestada en el Plan Rector de la Ciudad Universitaria encontramos que se debe respetar como límite en cuanto alturas, la altura del edificio más alto que exista actualmente.

Por otra parte, se deben respetar las características en cuanto a acabados que poseen los edificios que componen esta zona para mantener una coherencia con respecto al conjunto que la componen.

En cuanto a lo manifestado por el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal encontramos como primer punto la clasificación del género de edificio correspondiente al museo,

siendo este un inmueble destinado a proporcionar servicios dentro de la clasificación de “instalaciones para exhibiciones”.

Posteriormente, se manifiestan en dicho reglamento las restricciones que debe cumplir la edificación, siendo de las más trascendentales las correspondientes a las instalaciones subterráneas, las cuales se expresan en los artículos 19 del Título Segundo en su Capítulo III así como en el Título Quinto, Capítulo VI y en los cuales se manifiestan las restricciones en cuanto a uso de vía pública, materiales, ordenamiento generales, medidas para registros, pendientes, sistemas de drenaje o tratamiento –según el caso- entre otras.



Otra característica que se manifiesta en el reglamento es la denotada en el artículo 174, Título Sexto, Capítulo I en donde se clasifica al museo dentro de la clase “A” es decir, una edificación que salvaguarda un gran valor cultural y humano por su capacidad de congregación social. Por ello, las Medidas de Seguridad Estructural que se deben de cubrir deberán ser en apego a lo manifestado en el Título Sexto, en sus Capítulos del II al XI y presentar el registro ante el Departamento de “Constancia de Seguridad Estructural” (*“Reglamento de Construcciones del Distrito Federal”*).

De igual manera, se manifiestan el factor a considerar para definir el número de cajones de estacionamiento que deberá cumplir el proyecto, siendo este factor el de un cajón por cada 40 metros cuadrados construidos.

Las circulaciones también se ven regidas por el reglamento, de acuerdo con los reglamentos de seguridad en caso de incendio y/o sismo, manifestando la necesidad de rutas de salida para emergencias en donde las puertas deberán de ser de una altura mínima de 2.10 m. y una anchura en relación de 0.60 por cada 100 usuarios. De igual manera, los pasillos deberán contar con una anchura igual y una altura igual .



En salas de exposición, la altura mínima deberá ser de 3.00 metros como mínimo.

En relación a los incendios, el reglamento también expresa los factores de Resistencia Mínima al Fuego expresada en horas en el artículo 118 del Título Quinto, Capítulo IV Sección Segunda. En esta sección, se encuentra que los elementos estructurales de la edificación deberán soportar como mínimo 3 horas sin sufrir deformaciones, para ello, dichos elementos deberán ser protegidos con elementos o recubrimientos retardantes como se manifiesta en el artículo 119 de la misma sección.

Por otra parte, el resto de los elementos de la edificación deberán soportar 2 horas como mínimo sin producir chispa o emanación de gases a excepción de muros exteriores, los cuales podrán soportar tan solo una hora. En comparación, los muros en fachada deberán ser construidos con materiales incombustibles como los especificados en el mismo artículo 118.



11.3 CONCEPTO

Características más destacables de algunos Museos

El criterio de clasificación se puede establecer en una primera división dentro del complicado mundo de los museos: museos de arte y museos científicos. Otro posible criterio podría ser de carácter formal: remodelación de edificios existentes, museos de nueva planeación, soluciones mixtas, etc. Sin olvidar criterios estrictamente tipológicos: contenedor de planta libre -de desarrollo horizontal o vertical; museo basado en el sistema lineal de salas, museo en torno a un gran espacio central, museo de estructura espacial laberíntica, etc.



Los museos de arte contemporáneo se mueven en dos direcciones opuestas. Por una parte aumentan los grandes complejos culturales, dentro de los cuales las salas constituyen partes importantes, al tiempo que crece el número de grandes museos nacionales y se hace necesaria la remodelación de muchos de ellos. Por otra parte, proliferan más los pequeños museos especializados y monográficos, dedicados a un artista en concreto, a una colección pública o privada, a objetos pertenecientes a la arqueología industrial y al mundo de trabajo, o a los más diversos temas de cultura contemporánea cine, diseño industrial, psicoanálisis, mujeres artistas, etc. Asistimos al desarrollo de dos tendencias contrapuestas: multifuncionalidad y especialización.

La mayor afluencia de público a los edificios culturales en la medida que se entienden como foco de actividades y de consumo, comporta la necesidad de espacios para vestíbulos, tiendas, restaurantes, auditorios y salas para exposiciones temporales. Y el sofisticado funcionamiento de estas instituciones que una parte importante se dedique a la administración (*Rico, Juan Carlos, "Museo, Arquitectura, Arte. Los espacios Expresivos"*).



Los Grandes Complejos Culturales

La creación de grandes complejos culturales y cívicos en los cuales los museos y salas de exposición son una pieza primordial pero no única; forma parte de un conjunto más extenso en el que se albergan bibliotecas, auditorios, teatros, centros administrativos, sedes de instituciones culturales, academias y escuelas de arte, centros de investigación, salas de reunión, además de restaurantes, tiendas, etc. Desde un punto de vista histórico, el complejo cultural aparece en los edificios dedicados a la cultura en Grecia y Roma.

Estos edificios deben exigir suficiente claridad volumétrica, tipológica y simbólica como para que los visitantes se orienten en el interior del conjunto y puedan identificar claramente las diferentes partes del edificio; en este sentido los edificios de forma diseminada pueden ser mucho más claros que los contenedores.

Por último, en aquellos casos en que los edificios se sitúan en contextos rurales podemos encontrar grandes complejos paisajísticos formados por una serie de edificios históricos esparcidos (*Montaner, Josep M. "Museos para el Nuevo Siglo"*).



11.4 PROGRAMAS

El programa para un Museo Contemporáneo

En los años sesenta, se transforma el programa para un museo ya que cambian las funciones de los espacios de exposición. Las nuevas necesidades exigen un programa más rico.

El museo se va acercando cada vez más al público dejando de ser sólo un lugar de contemplación de la obra de arte para convertirse en un foco cultural para el trabajo, el aprendizaje y el estudio. En este proceso surge la necesidad de espacios dedicados a exposiciones temporales y definir espacios para almacenaje y conservación de fondos que puedan ser estudiados pero no expuestos permanentemente.

La tecnología de la comunicación y la cultura entran en los programas de los museos y exposiciones, por lo que nuevos aparatos se van convirtiendo en imprescindibles: sala de video, cine, salas audio visuales, etc. Otros espacios dedicados a la venta de catálogos de reproducciones, cafeterías, restaurantes y otros servicios que poco a poco, han ido asumiendo funciones de consumo.



A principios de los setenta se plantea una planta libre para adaptarse y amoldarse a los avances tecnológicos contemporáneos. En la concepción del museo se ha tendido en cierta manera a revalorizar la idea más tradicional del museo, planteando museos abiertos y flexibles y la esencia de museo contemporáneo como lugar de producción y consumo de cultura.

En la actualidad las instalaciones con las que cuenta el Museo Universitario no le permiten albergar en su totalidad las obras que conforman el patrimonio

artístico de la universidad, por lo que se requieren de áreas más generosas y adecuadas para bodegas de colecciones, oficinas, talleres de restauración y diseño, servicios generales etc.; y encontrándose ubicado en un lugar donde no se puede relacionar con otras actividades propias de la cultura; tomando como punto de partida las necesidades anteriormente mencionadas se elaboro el programa arquitectónico para el Museo Universitario .



Como parte del análisis de las necesidades y de lo observado en el museo análogo se define el siguiente Programa de Necesidades:

I. Áreas Básicas (exposiciones)

I. I Exposición Permanente

- Sala 1 Arte Prehispánico
- Sala 4 Dibujo
- Sala 5 Pintura académica
- Sala 6 Grabado y Grabado Japonés
- Sala 7 Grabado en Hueco
- Sala 8 Arte de China, India y África
- Sala 9 Obras bibliográficas

I. II Exposiciones Temporales

- Sala 2
- Sala 3
- Teatro



II. Zona Administrativa

Dirección
Administración
C.I.S.M. (Centro de Investigación y Servicios Museológicos)
Investigadores
Sala de Juntas
Cubículo
Archivo
Copias
Sanitarios
Vestíbulo y Área Secretarial

III. Zona Vestibular

Vestíbulo Principal, Vestíbulos secundarios y
Circulaciones en planta baja
Patio Central
Vestíbulo Teatro
Circulaciones que suben a planta alta
Circulaciones que baja a patio



IV. Servicios Complementarios

Biblioteca
Acervo
Área de Lectura
Diapositeca
Oficina
Copias
Control
Sanitarios

IV. II Venta de Publicaciones

Exhibición
Oficina
Bodega
Caja
Sanitarios

IV. III Restaurante

Áreas de Comensales
Cocina, cámara fría, Bodega
Sanitarios



V. Zona de Servicios Museográficos

Área de Talleres

Taller de Montaje

Taller de Curaduría y Conservación

Bodega de Colecciones

Bodega de Madera

Bodega de Cristales

Laboratorio Fotográfico

Bodega de Herramientas

Bodega de Material Eléctrico

V. I Área de Servicios Internos

Control Empleados

Jefe de Intendencia

Intendencia

Custodios

Vestidores Hombres

Vestidores Mujeres

Bodega de materiales en Gral.

Bodega de materiales Exteriores

Bodega de materiales Interiores

Cuarto de Maquinas

Patio de Maniobras

Túnel comunicación Museo Talleres



VI. Estacionamiento

Por consiguiente, se define de este modo el Programa Arquitectónico:

Área total		
Área Cubierta	I. Áreas Básicas (exposiciones)	7500m ²
Área Descubierta	I. I Exposición Permanente	4750m ²
Acceso		
Plazas	Sala 1 Arte Prehispánico	712m ²
Estar	Sala 4 Dibujo	712m ²
Área Ajardinada	Sala 5 Pintura Académica	682m ²
	Sala 6 Grabado Griego y Grabado Japonés	788 m ²
	Sala 7 Grabado en Hueco	387m ²
	Sala 8 Arte de China, India, y África	788m ²
	Sala 9 Obras Bibliográficas	682m ²



I. II Exposiciones Temporales	2750m2	Cubículo	16m2
		Archivo	28m2
Sala 2	712m2	Copias	26m2
Sala 3	712m2	Sanitarios	50m2
Teatro	1 326m2	Vestíbulo y Área Secretarial	133m2
II. Zona Administrativa	469m2		
Dirección	46m2		
Administración	25m2		
C.I.S.M. (Centro de Investigación y Servicios Museológicos)	27.5m2		
Investigadores	60.5m2		
Sala de Juntas	52m2		



III. Zona Vestibular	4 700m ²
Vestíbulo Principal, Vestíbulos secundarios y circulaciones en planta baja	2 000m ²
Patio Central	1 960m ²
Vestíbulo Teatro	160m ²
Circulaciones que suben a planta alta	257m ²
Circulaciones que baja a patio	257m ²



IV. Servicios Complementarios 1 590m2

Biblioteca	706m2
Acervo	173m2
Área de Lectura	275m2
Diapositeca	20m2
Oficina	21m2
Copias	18m2
Control	10m2
Sanitarios	50m2

IV. Servicios Complementarios 1 590m2

Biblioteca	706m2
Acervo	173m2
Área de Lectura	275m2
Diapositeca	20m2
Oficina	21m2
Copias	18m2
Control	10m2
Sanitarios	50m2



IV. I Venta de Publicaciones 163m²

Exhibición	53m ²
Oficina	23m ²
Bodega	28m ²
Caja	16m ²
Sanitarios	43m ²

IV. II Restaurante 713m²

Áreas de Comensales	540m ²
Cocina, cámara fría, Bodega	103m ²
Sanitarios	50m ²

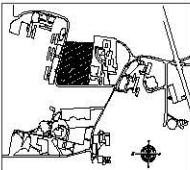
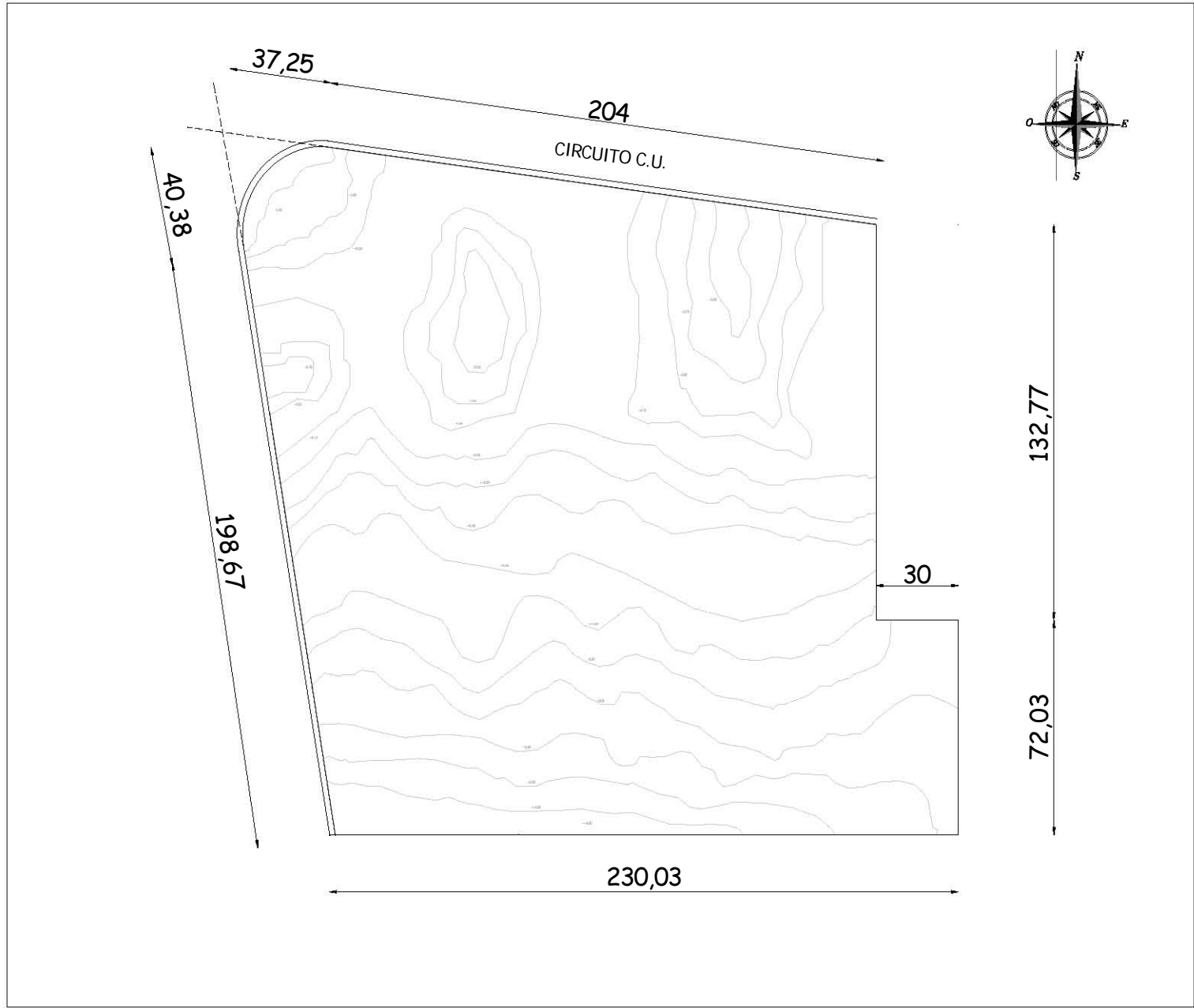
V. Zona de Servicios Museográficos 3 765m²

Área de Talleres	2 740m ²
Taller de Montaje	358m ²
Taller de Curaduría y Conservación	482m ²
Bodega de Colecciones	970m ²
Bodega de Madera	305m ²
Bodega de Cristales	305m ²
Laboratorio Fotográfico	235m ²
Bodega de Herramientas	39m ²
Bodega de Material Eléctrico	39m ²



V. II Área de Servicios Internos	1 330m ²	VI. Estacionamiento	14 751m ²
Control Empleados	18m ²	Área total	55 000m ²
Jefe de Intendencia	14m ²	Área Cubierta	9 538.64m ²
Intendencia	36m ²	Área Descubierta	45 461.35m ²
Custodios	22m ²	Acceso	425m ²
Vestidores Hombres	50m ²	Plazas	4 734m ²
Vestidores Mujeres	50m ²	Estar	3 774m ²
Bodega de materiales en Gral.	30m ²	Área Ajardinada	40 726m ²
Bodega de materiales Exteriores	18m ²		
Bodega de materiales Interiores	18m ²		
Cuarto de Maquinas	374m ²		
Patio de Maniobras	395m ²		
Túnel comunicación Museo Talleres	305m ²		





asesores:

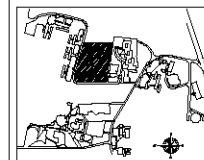
Arq. Guillermo Calva Marquez

Arq. Hector Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras Ruiz

ALUM: HERNÁNDEZ VÁZQUEZ CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV DE CIENCIAS Y ARTE			
PROYECTO		PLANTA DE NIVELES	
MUNICIPIO DE SACATEPEC, PUEBLA		PLANTA TOPOGRÁFICA	
ESTADO	PAIS	FECHA	ESCALA
PUEBLA	MEXICO	2011	1:500
AUTOR			HOJA
HERNÁNDEZ VÁZQUEZ CARLOS RAFAEL			LEV-01



asesores:

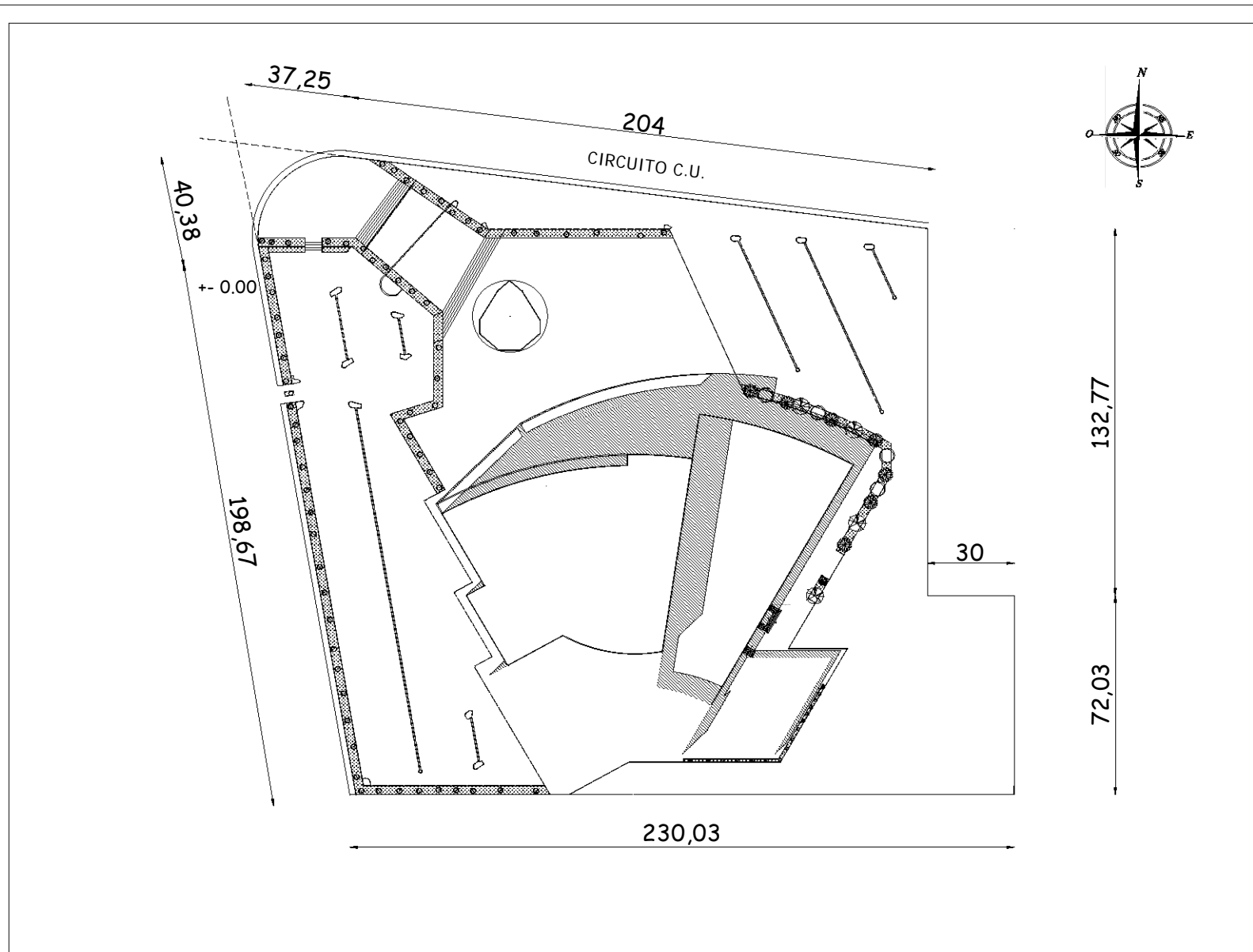
Arq. Guillermo
Calva Marquez

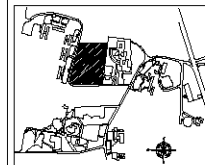
Arq. Hector
Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras
Ruiz

ALCALDE
HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE	
PROYECTO	PLANTA DE CONSTRUCCIÓN
FECHA	PLANO ARQUITECTÓNICO
ESCALA	1:500
PROYECTADO POR	ARQ. H. ZAMUDIO VARELA
REVISADO POR	ARQ. G. CALVA MARQUEZ
APROBADO POR	ARQ. H. PORRAS RUIZ
FECHA	15/05/2011
HOJA	01





asesores:

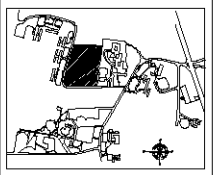
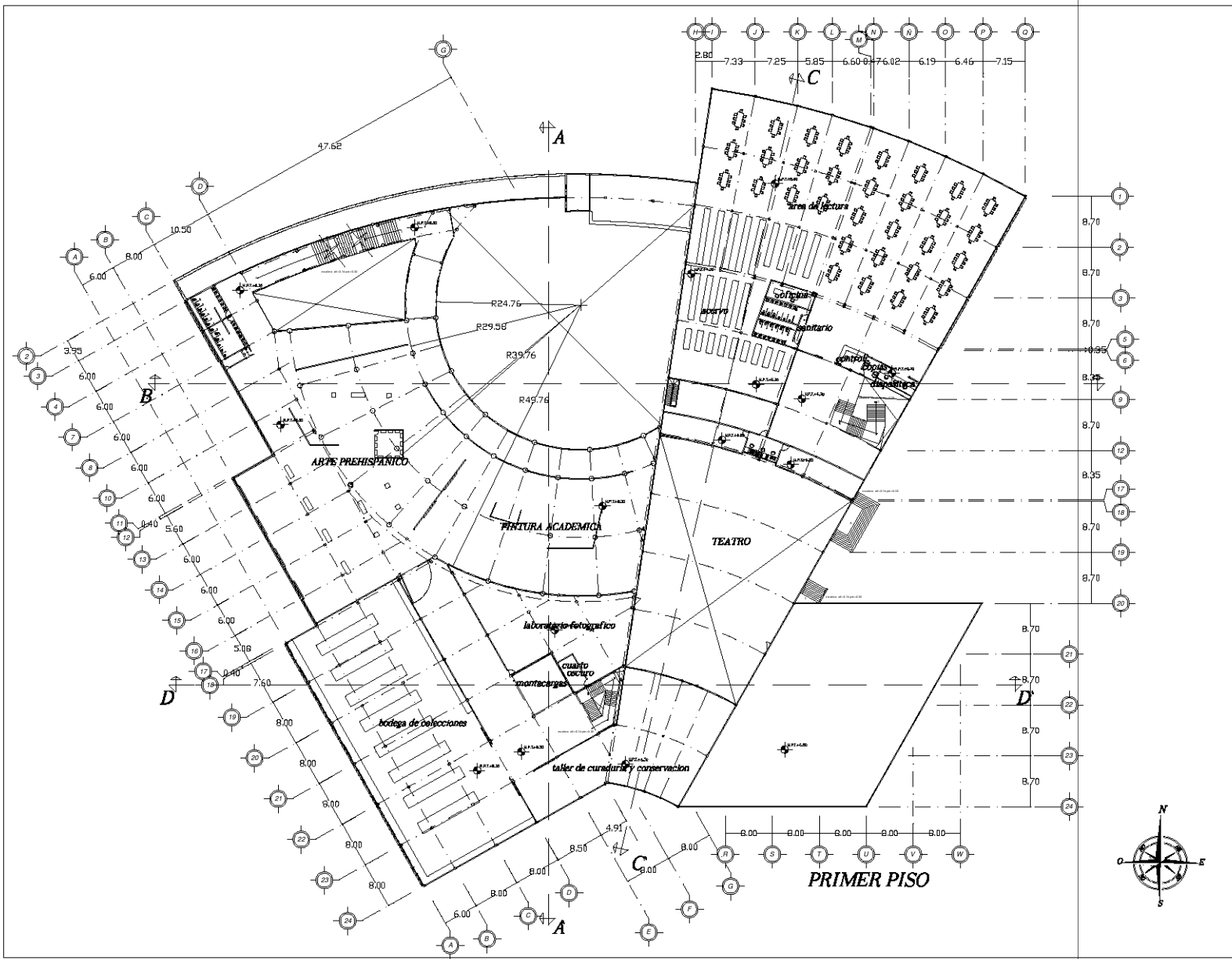
Arq. Guillermo Calva Marquez

Arq. Hector Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras Ruiz

ALMA
HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE	
PROYECTO	FIGURA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PLANTA BAJA
PROYECTADO POR	PROYECTADO POR
REVISADO POR	REVISADO POR
FECHA	FECHA
ESCALA	ESCALA
1:500	AQ-02



asesores:

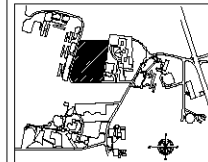
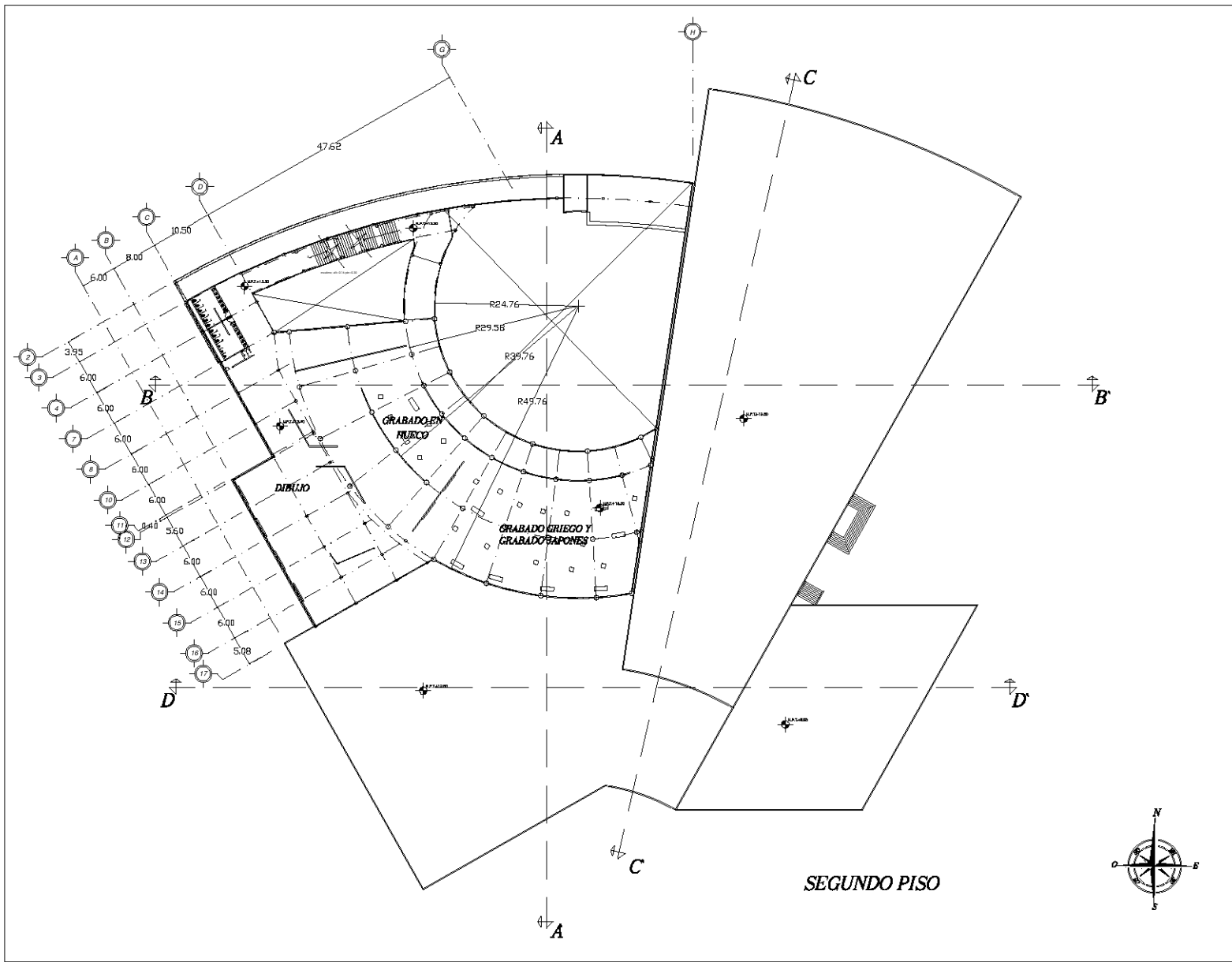
Arq. Guillermo Calva Marquez

Arq. Hector Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras Ruiz

ALUMNO:
HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE	
MODULO:	PRIMER PISO
DISCIPLINA:	PLANO ARQUITECTÓNICO
PROYECTO:	ARQ-03



asesores:

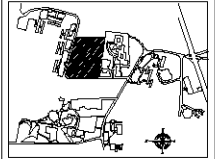
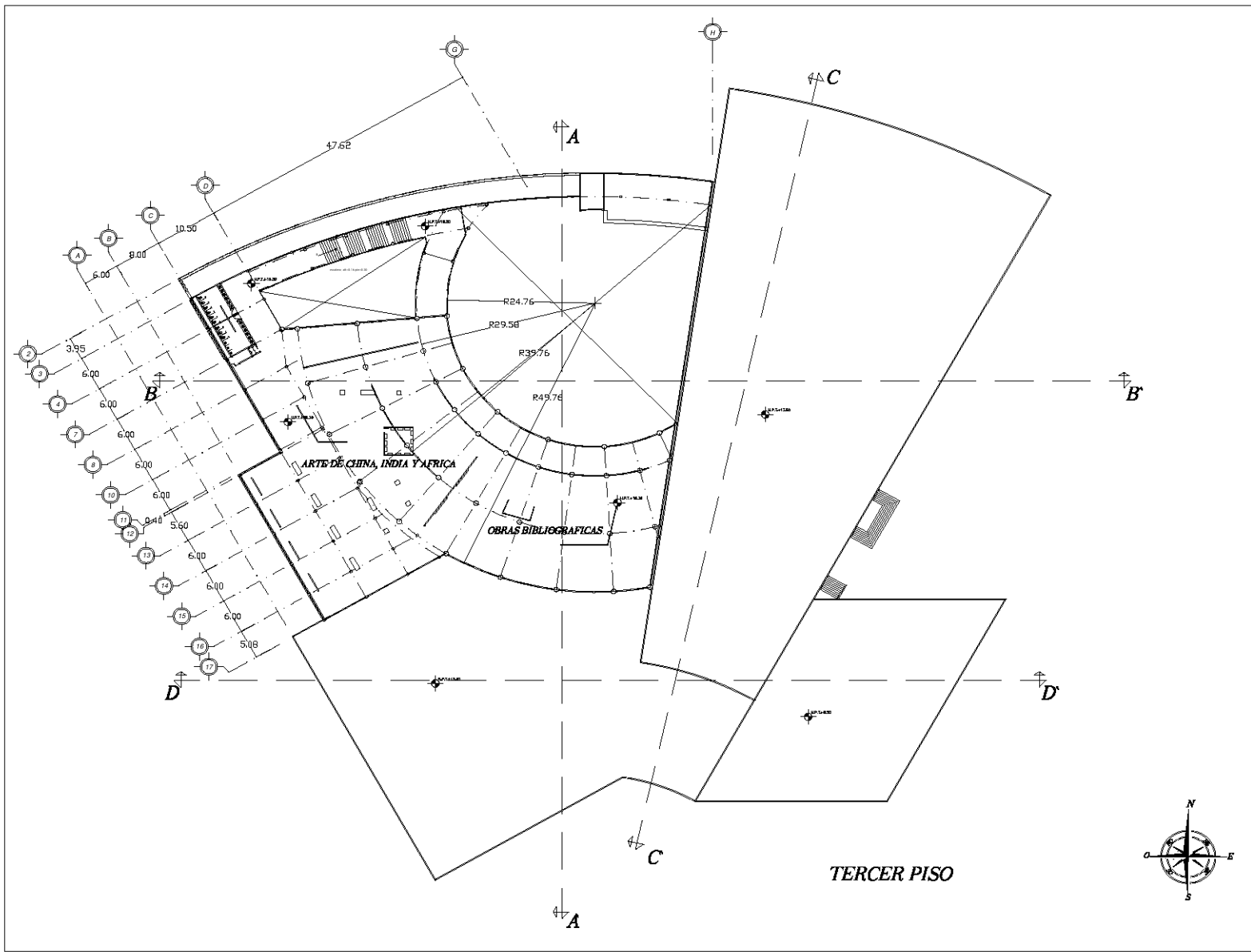
Arq. Guillermo Calva Marquez

Arq. Hector Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras Ruiz

ALUMNOS:
HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE		PLAZA	
ESTADO:	ESTADO DE QUERÉTARO	CARRERA:	ARQUITECTURA
CARRERA:	ARQUITECTURA	SEMESTRE:	SEPTIMO SEMESTRE
PROFESOR:	DR. CARLOS RAFAEL VÁZQUEZ	ALUMNO:	HERNÁNDEZ VÁZQUEZ CARLOS RAFAEL
FECHA:	15/05/2018	PROYECTO:	PLAZA AMBITO TECNICO
FECHA:	15/05/2018	PROYECTO:	PLAZA AMBITO TECNICO
FECHA:	15/05/2018	PROYECTO:	PLAZA AMBITO TECNICO
FECHA:	15/05/2018	PROYECTO:	PLAZA AMBITO TECNICO



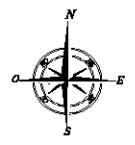
asesores:

Arq. Guillermo Calva Marquez

Arq. Hector Zamudio Varela

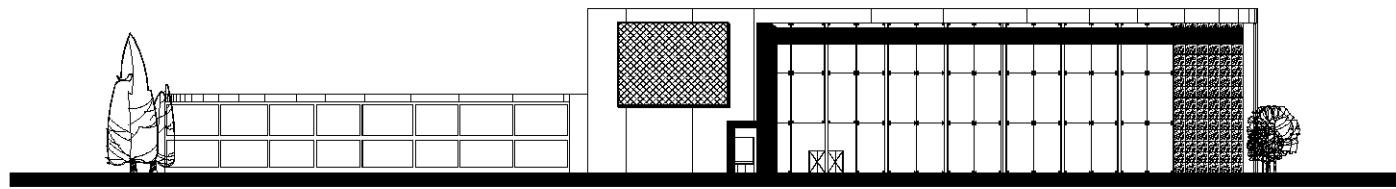
Arq. Hugo Porras Ruiz

ALMAE: HERNÁNDEZ VÁZQUEZ CARLOS RAFAEL

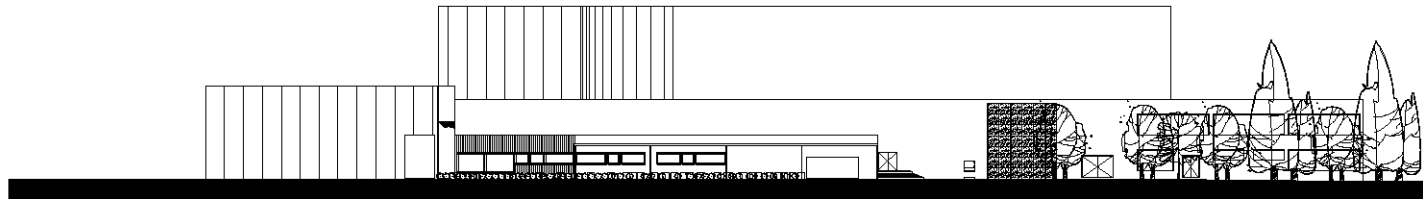


MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE	
PROYECTO:	TERCER PISO
PLANO:	PLANO ARQUITECTÓNICO
ESCALA:	1:500
FECHA:	1970
PROYECTADO POR:	ALMAE
REVISADO POR:	ALMAE
APROBADO POR:	ALMAE
OTRO:	ALMAE

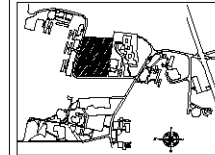
TERCER PISO



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA ORIENTE



asesores:

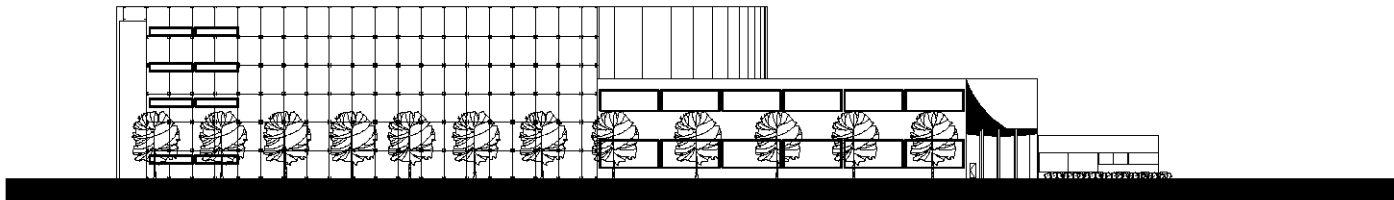
Arq. Guillermo
Calva Marquez

Arq. Hector
Zamudio Varela

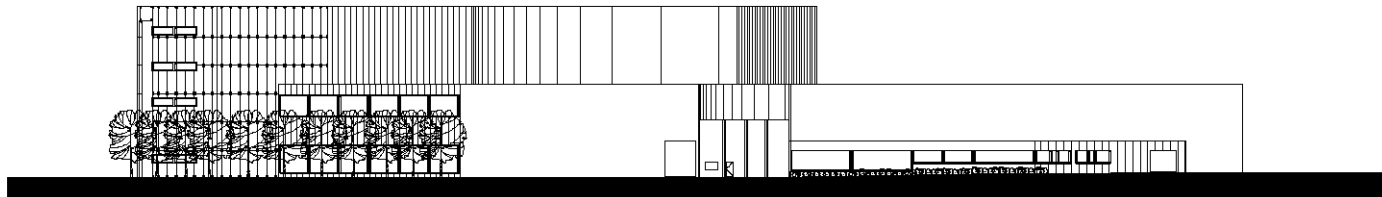
Arq. Hugo Porras
Ruiz

ALUMNO:
HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

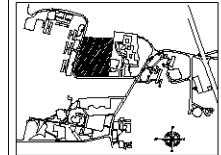
UNAM			
MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE			
UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD	PLANO	FACHADAS
MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE		PLANO ARQUITECTÓNICO	
PROFESOR	ALUMNO	FECHA	ESCALA
			AQ-06



FACHADA PONIENTE



FACHADA SUR



asesores:

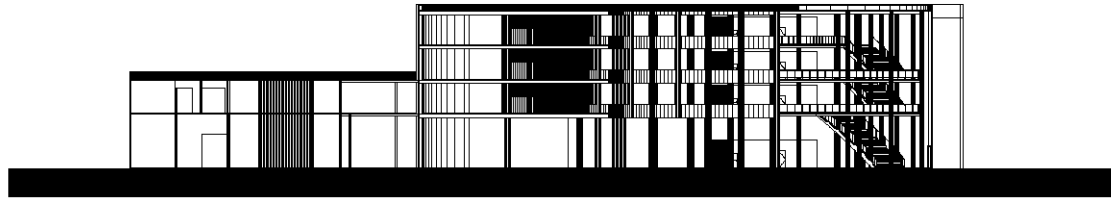
Arq. Guillermo
Calva Marquez

Arq. Hector
Zamudio Varela

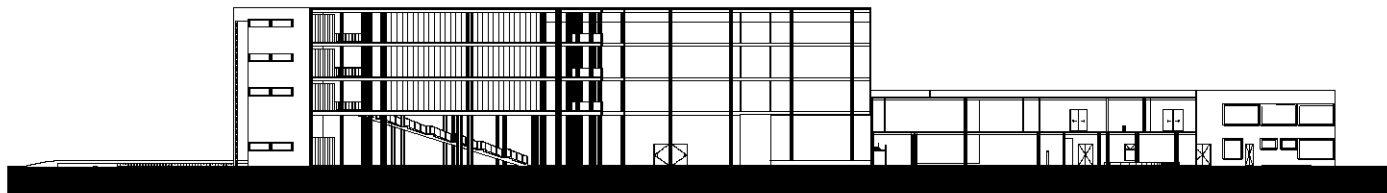
Arq. Hugo Porras
Ruiz

ALVARO
HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

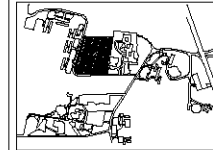
MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE			
SECCION	SECCION 01	PLANO	FACHADA
PROYECTO	MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE	PLANO ARQUITECTONICO	
FECHA	1974	ESCALA	1:500
PROYECTADO POR	ALVARO HERNANDEZ VAZQUEZ	ELABORADO POR	AQ-07



CORTE A-A'



CORTE B-B'



asesores:

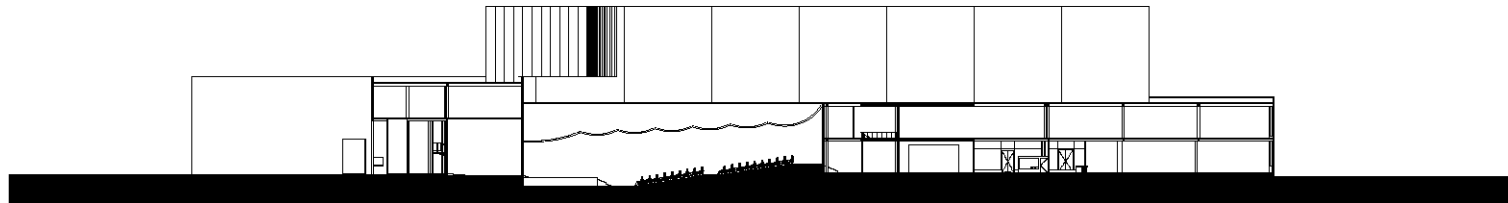
Arq. Guillermo
Calva Marquez

Arq. Hector
Zamudio Varela

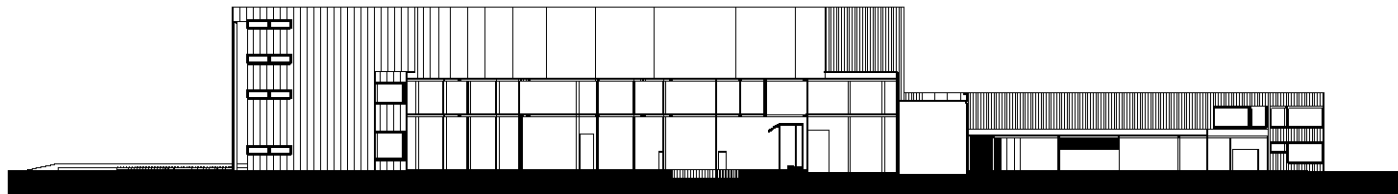
Arq. Hugo Porras
Ruiz

ALUMNO
HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

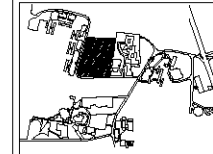
UNAM			
MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE			
PROYECTO	MODELO Nº	PLANO	ALZADOS
AUTOR		PLANO ARQUITECTÓNICO	
FECHA	LUGAR	ESCALA	PAÍS
2010	México	1:100	México
TÍTULO			ÁQ-08



CORTE C-C



CORTE D-D



asesores:

Arq. Guillermo
Calva Marquez

Arq. Hector
Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras
Ruiz

ALUMNO
HERNÁNDEZ VÁSQUEZ
CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE			
PROYECTO	MUSEO, D.F.	FORMA	ALZADOS
PROFESOR	ALVARO SOTO	PLANO ARQUITECTÓNICO	
ALUMNO	HERNÁNDEZ VÁSQUEZ CARLOS RAFAEL	FECHA	1967
			AQ-09

Propuesta de Hernández Vázquez Carlos Rafael:

Concepto	Unidad	Cantidad	Materiales	M. de O.	Costo Directo	Indirectos 28%	Precios Unitarios
----------	--------	----------	------------	----------	---------------	----------------	-------------------

Excavación con máquina	m2	12,190	415.24	63.25	478.49	133.98	7,466,009.30
Estructura columnas	m2	32,896	453.37	325.36	778.73	218.04	32,789,745.92
Acabados en fachadas	m2	5,988	383.88	361.61	745.49	208.74	5,713,929.24
Impermeabilizado y entortado	m2	12,190	257.69	243.86	501.56	140.44	7,825,980.00
Construcción interior de salas, oficinas y espacios diversos	m2	2,768	1739.94	1671.44	3405.38	953.5	12,065,379.84
Andadores y guarniciones de adoquín	m2	12,450	96.97	104.81	201.78	56.5	3,215,586.00
Caseta de cobro para estacionamiento	pza	5.2	4624.94	2813.36	7438.5	2082.72	49,510.34
Insatlación hidráulica y sanitaria	m2	640	123.85	106.99	230.83	64.63	189,094.40
Sanitarios oficinas	pza	8	6074.21	3148.28	9222.48	2582.28	94,438.08



Concepto	Unidad	Cantidad	Materiales	M. de O.	Costo Directo	Indirectos 28%	Precios Unitarios
Sanitarios públicos	pza	60	6504.67	3371.38	9876.04	2765.29	758,479.80
Baño para trabajadores	pza	20	15400.77	7932.68	23333.44	6533.36	597,336.00
Cocina para restaurante	pza	1	194474.32	37793.5	232267.82	65034.99	297,302.81
Instalación eléctrica	m2	32,896	202.06	281.37	483.43	135.36	20,355,715.84
Alumbrado público exterior	m2	12,500	18.42	11.19	29.61	8.29	473,750.00
Telefonía	m2	785	34.45	30.01	64.46	18.05	64,770.35
Elevador para 8 personas	pza	1	501520.34	79656.95	581177.29	162729.64	743,906.93
TOTAL							92,700,934.85

Precios tomados del Manual Bimsa con fecha de Julio-Septiembre del 2005.

Se aumenta un 3% al resultado total por concepto de inflación de acuerdo a los aumentos en los precios de los materiales desde la fecha de publicación del catálogo que sirvió como fuente hasta la fecha de hoy, quedando como resultado total una cantidad de: \$95,481,962.90



Especificaciones de losacero:

Calibre 18 (1.20 mm)
Apoyos a 2.00 metros

Especificaciones de perfil T1 con acero AH-55:

Peralte: 0.4572 m
Ancho: 0.2794 m
Peso: 112.9 kg/m

Tubo de acero para columna:

Diámetro Int/Ext: 0.406/0.354
Peso: 245.5 kg/m

Análisis Estructural del entre eje "12" entre los ejes "D" y "E"

	Peso (kg)
<i>PESOS AZOTEA</i>	31,500
Losa de concreto armado	12000
Relleno de tezontle	6500
Entortado	2000
Mortero	2000
Enladrillado	1500
Aplanado Yeso	1500
Escobillado	750
Impermeabilizante	250
Carga viva	5000
TOTAL DE CARGA VERTICAL	31,500.00



PESOS ESTRUCTURA Y TERCER PISO

Losacero	10500
Perfiles estructurales	1129
Columnas redondas	1227.5
Cargas vivas	4499.775

17,356.28

TOTAL DE CARGA VERTICAL 48,856.28

PESOS ESTRUCTURA Y SEGUNDO PISO

Losacero	10500
Perfiles estructurales	1129
Columnas redondas	1227.5
Cargas vivas	4499.775

17,356.28

TOTAL DE CARGA VERTICAL 66,212.55

PESOS ESTRUCTURA Y PRIMER PISO

Losacero	10500
Perfiles estructurales	1129
Columnas redondas	1227.5
Cargas vivas	4499.775

17,356.28

TOTAL DE CARGA VERTICAL 83,568.83



PESOS ESTRUCTURA Y PLANTA BAJA

	3,181.28
Perfiles estructurales	1129
Columnas redondas	1227.5
Cargas vivas	824.775
TOTAL DE CARGA VERTICAL	<u>86,750.10</u>

Total de carga a los cimientos: 86,750.10 Kg/m²

Conversión a toneladas: 86.75 T/m²

Carga recibida por cada cimiento: 43,375.05 Kg/m²

Conversión a toneladas: 43.38 T/m²



14. MEMORIA DE CÁLCULO

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Las conexiones de los muebles a la red de distribución es de 19 mm (3/4”).

La tubería es de acero galvanizado así como las conexiones requeridas.

El sistema de distribución es por bomba hidroneumática con una capacidad de 10 HP según el siguiente cálculo con los siguientes datos:

altura geométrica	345.30246
alt dinámica	60
alt de succión	19.6
gasto	68
densidad	998.2
eficiencia	40

Partiendo de la ecuación: $Q \text{ ht } \rho / 6116 \times 1000 \text{ eficiencia}$

Donde tenemos que ht es la suma de al altura dinámica más la altura geométrica más la altura de succión, obteniendo lo siguiente:

$$KW = \frac{68 \quad 424.9025 \quad 998.2}{2446400} = 11.7893$$

A este valor se le multiplica el valor constante de 0.782 quedando:

$$11.7893 \text{ KW} \times 0.782 = 9.2192 \text{ HP}$$



INSTALACIÓN SANITARIA

Se manejarán dos redes de recolección de aguas servidas para su tratamiento en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de C.U. La primera recolectará las aguas negras de retretes y mingitorios, la segunda recolectará las aguas jabonosas y grasosas.

La conexión de muebles como lavavos, tarjas y mingitorios a la red de drenaje será con conectores flexibles hacia tubería de PVC con diámetro de 13 mm (1/2"); los retretes se conectarán a la red con tubo PVC de diámetro de 100 mm (4").

Los pozos de visita de cada una de las redes se harán conforme a las normas de construcción del Distrito Federal.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El gasto total de las lámparas y equipos del museo nos indican que se emplearán 118 circuitos distribuidos en tres fases de la alimentación energética del inmueble.

Para el rendimiento adecuado de las necesidades del Museo de Ciencias y Artes se empleará una subestación con capacidad de hasta 1500 kVA.

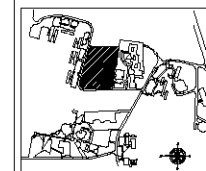




Cimiento; ver especificaciones en plano CIM-02 de cada uno según su nomenclatura.

Columna.

— Cadena de cimentación.



asesores:

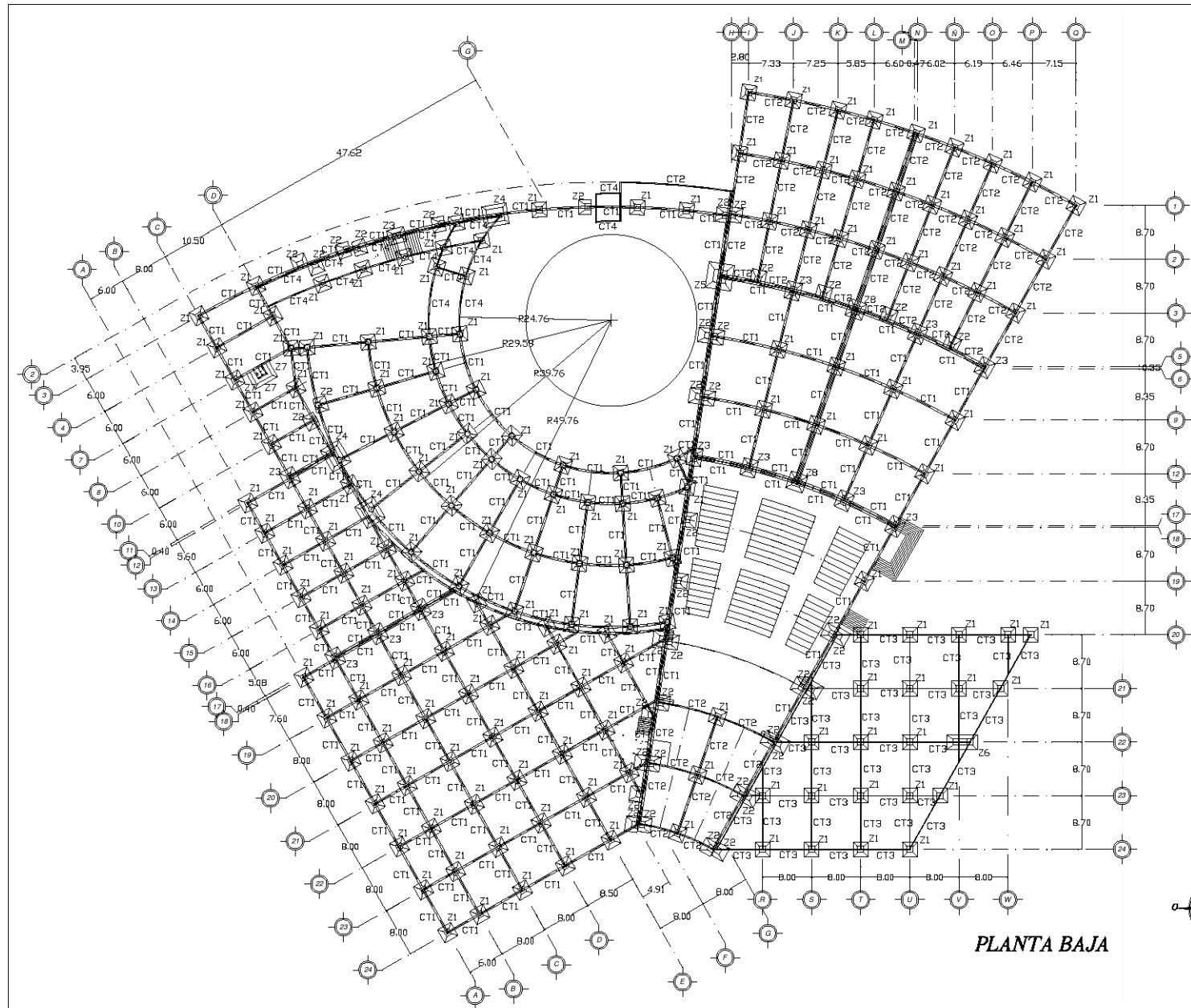
Arq. Guillermo Calva Marquez

Arq. Hector Zamudio Varela

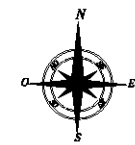
Arq. Hugo Porras Ruiz

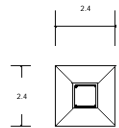
ALUMNO: HERNÁNDEZ VÁZQUEZ CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE	
PROYECTO: PLANTA BAJA	PLANO DE CIMENTACION
FECHA: 2011	CLASE: CIM-01

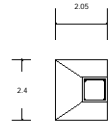
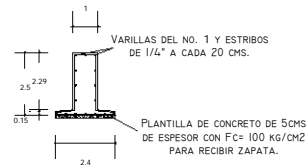


PLANTA BAJA

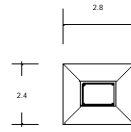
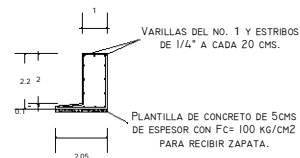




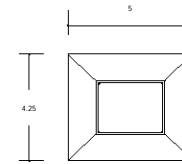
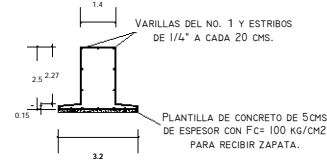
Z1



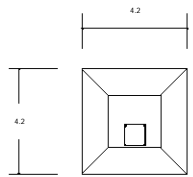
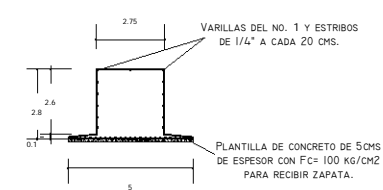
Z2



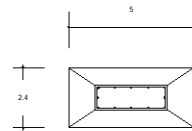
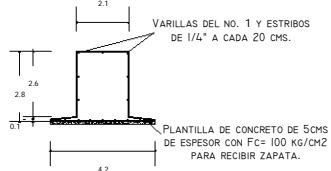
Z3



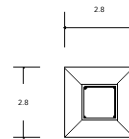
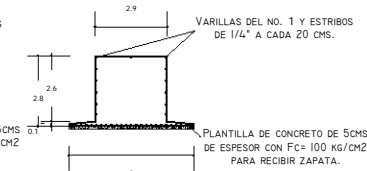
Z4



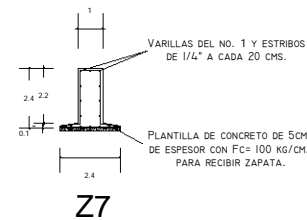
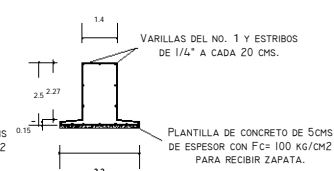
Z5



Z6



Z8



Z7



CT2

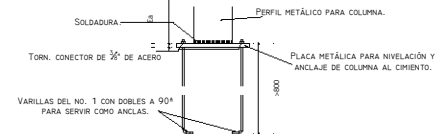
4 varillas de 3/8" a cada 20 cms



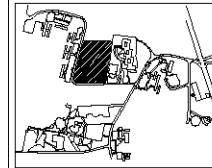
CT1

5 VARILLAS DE 1" Y ESTRIBOS DE 1/4" 5CDA5, 5CDA7, 5CDA10, Y 5CDA 15 CMS A 1/3 L.

PLACA DE ANCLAJE CENTRADA EN LA CIMENTACION



Detalle Est. 1



asesores:

Arq. Guillermo Calva Marquez

Arq. Hector Zamudio Varela

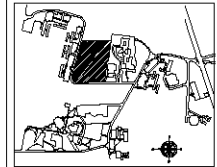
Arq. Hugo Porras Ruiz

HERNÁNDEZ VÁZQUEZ CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTES			
PROYECTO	REGISTRO NO.	PLANO	DETALLE
			PLANO DE CIMENTACION
PROYECTADO POR	ELABORADO POR	REVISADO POR	ELABORADO POR
FECHA	FECHA	FECHA	FECHA
			CIM-02



- Columna cilíndrica 20 x 30 cm.
 - Columna cilíndrica 20 x 15 cm.
 - Columna cilíndrica 20 x 20 cm.
 - Columna cilíndrica de 80 cm.
- Representación de trazo: para especificaciones, consultar planos EST-06 y EST-07 según la clave indicada en este plano.



asesores:

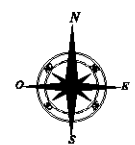
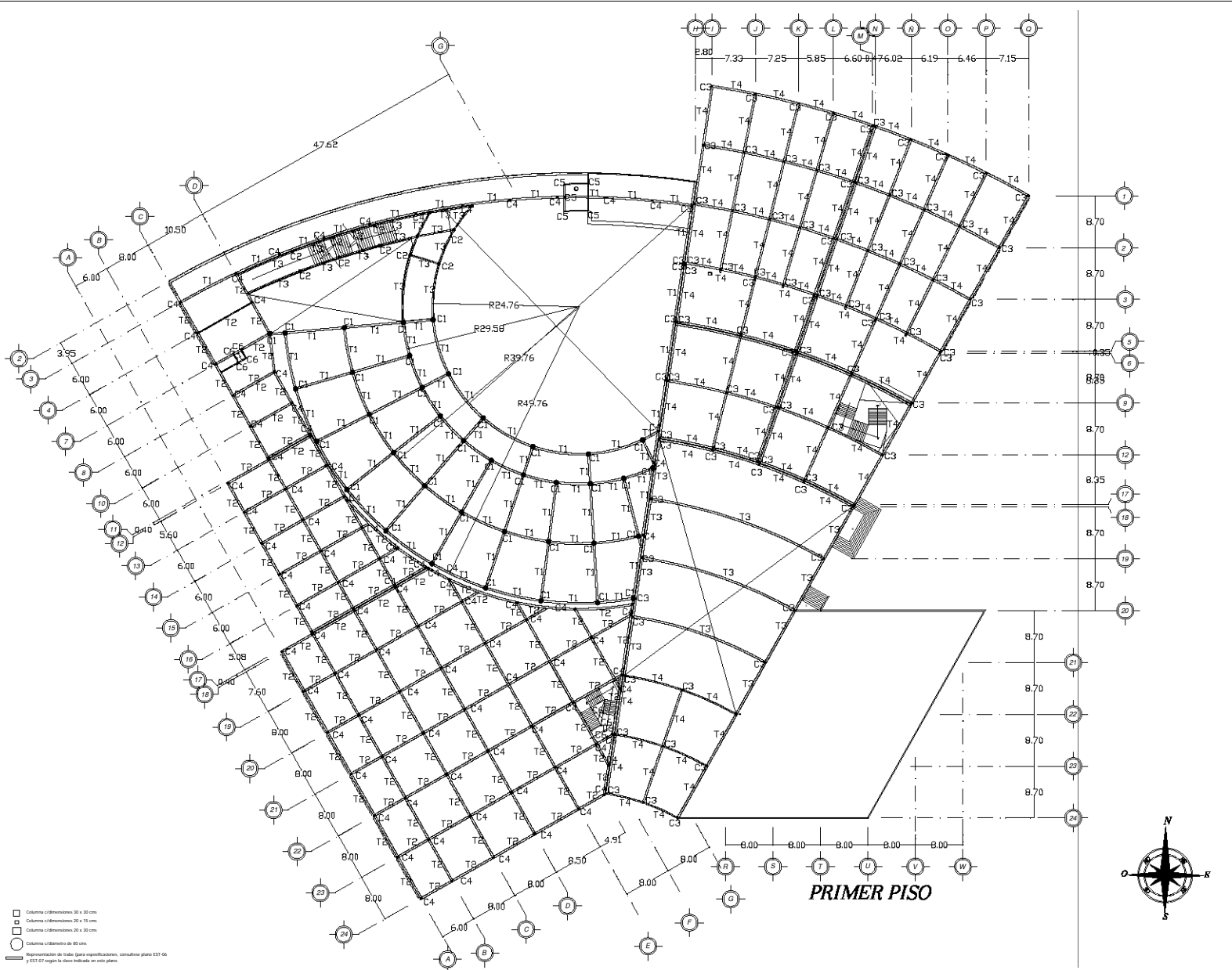
Arq. Guillermo Calva Marquez

Arq. Hector Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras Ruiz

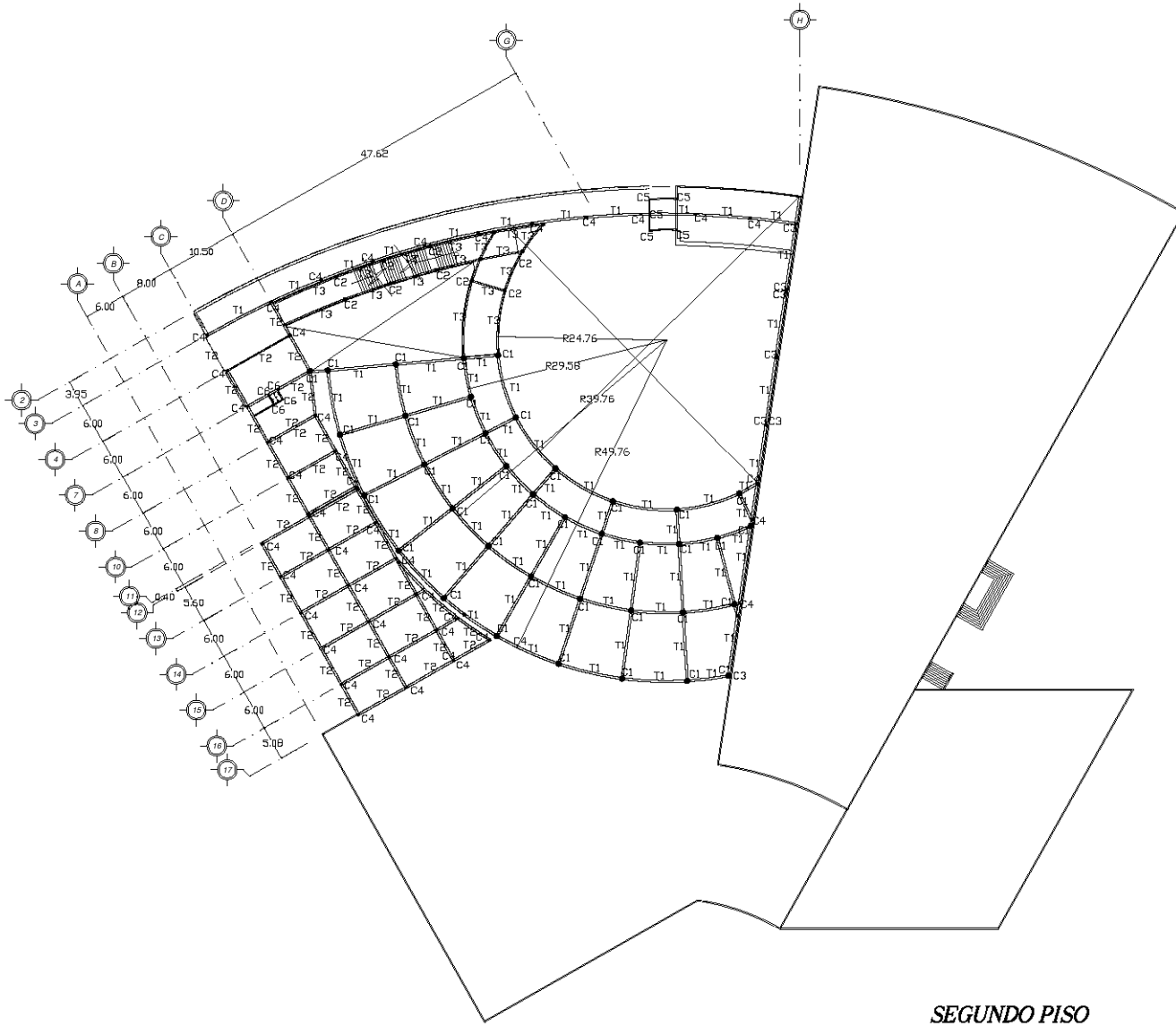
ASISTENTE:
HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE	
PROYECTO: MUSEO, N.º	FASE: PRIMER PISO
ORGANISMO: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES	PLANO: ESTRUCTURAL
PROYECTADO POR: [Espacio para firma]	ELABORADO POR: [Espacio para firma]
REVISADO POR: [Espacio para firma]	ELABORADO POR: [Espacio para firma]
APROBADO POR: [Espacio para firma]	ELABORADO POR: [Espacio para firma]
FECHA: [Espacio para fecha]	ESCALA: EST-02



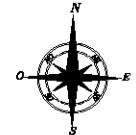
□ Columna cilíndrica 20 x 30 cm.
 □ Columna cilíndrica 20 x 15 cm.
 □ Columna cilíndrica 20 x 20 cm.
 ○ Columna cilíndrica de 80 cm.
 Representación de trazo: para especificaciones, consultar planos EST-06 y EST-07 según la clave indicada en este plano.

PRIMER PISO

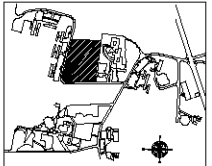


□ Columna cilíndrica 30 x 30 cm
 □ Columna cilíndrica 25 x 15 cm
 □ Columna cilíndrica 20 x 20 cm
 ○ Columna cilíndrica de 80 cm
 Representación de todo (para especificaciones, consultar planos EST-04 y EST-07 según la clave indicada en este plano.

SEGUNDO PISO



□ Columna cilíndrica 30 x 30 cm
 □ Columna cilíndrica 25 x 15 cm
 □ Columna cilíndrica 20 x 20 cm
 ○ Columna cilíndrica de 80 cm
 Representación de todo (para especificaciones, consultar planos EST-04 y EST-07 según la clave indicada en este plano.



asesores:

Arq. Guillermo Calva Marquez

Arq. Hector Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras Ruiz

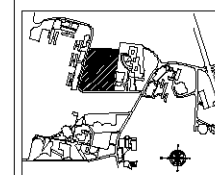
ALUMNO: **HERNÁNDEZ VÁZQUEZ CARLOS RAFAEL**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE	
NOMBRE DEL ALUMNO	HERNÁNDEZ VÁZQUEZ CARLOS RAFAEL	NOMBRE DEL PLANO	SEGUNDO PISO
INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO		PLANO ESTRUCTURAL	
FECHA DE ELABORACIÓN	1982	FECHA DE APROBACIÓN	1982
DE DISEÑO	EST-03	DE APROBACIÓN	EST-03



- Columna cilíndricas 30 x 30 cm
- Columna cilíndricas 20 x 15 cm
- Columna cilíndricas 20 x 30 cm
- Columna cilíndrica de 80 cm

Representación de trabe (para especificaciones, consultar plano EST-06 y EST-07 según la clave indicada en este plano)



asesores:

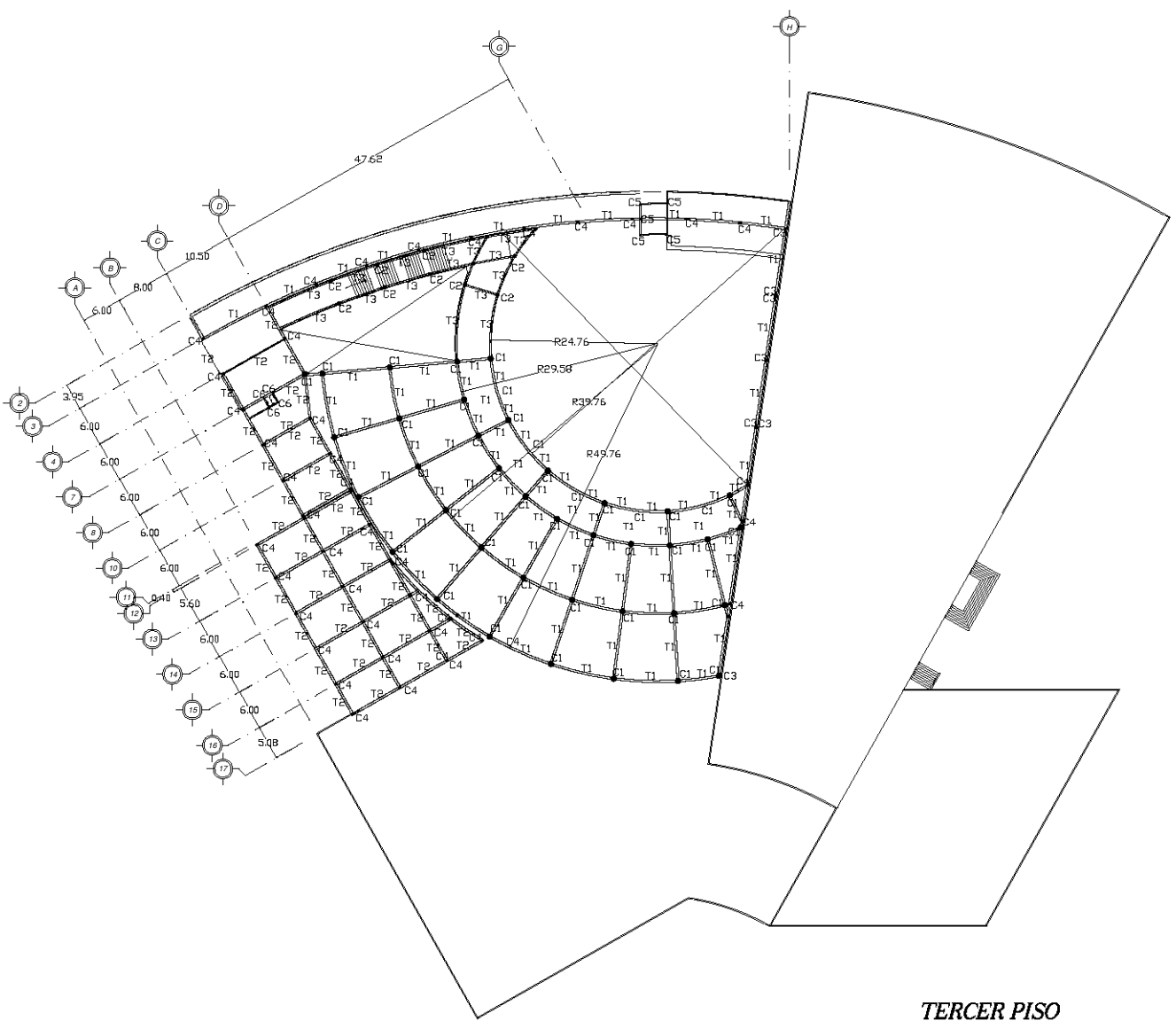
Arq. Guillermo Calva Marquez

Arq. Hector Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras Ruiz

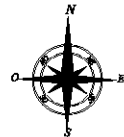
ALUMNO:
HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

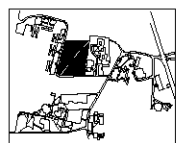
MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE	
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PLANO
MEXICO DF.	TERCER PISO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PLANO ESTRUCTURAL
PROFESOR: CARLOS RAFAEL HERNÁNDEZ VÁZQUEZ	ALUMNO: CARLOS RAFAEL HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
FECHA: 15/05/2018	EST-04



- Columna cilíndricas 30 x 30 cm
 - Columna cilíndricas 20 x 15 cm
 - Columna cilíndricas 20 x 30 cm
 - Columna cilíndrica de 80 cm
- Representación de trabe (para especificaciones, consultar plano EST-06 y EST-07 según la clave indicada en este plano)

TERCER PISO





asesores:

Arq. Guillermo Calva Márquez

Arq. Hector Zamudia Varela

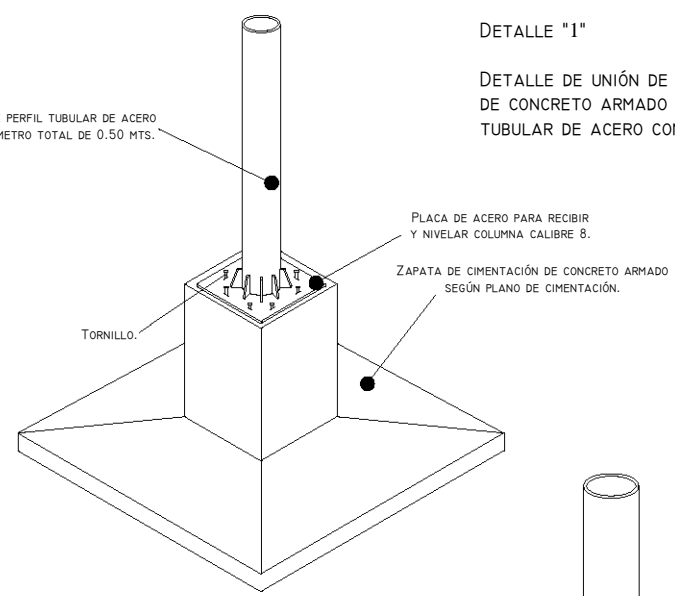
Arq. Hugo Porras Ruiz

HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

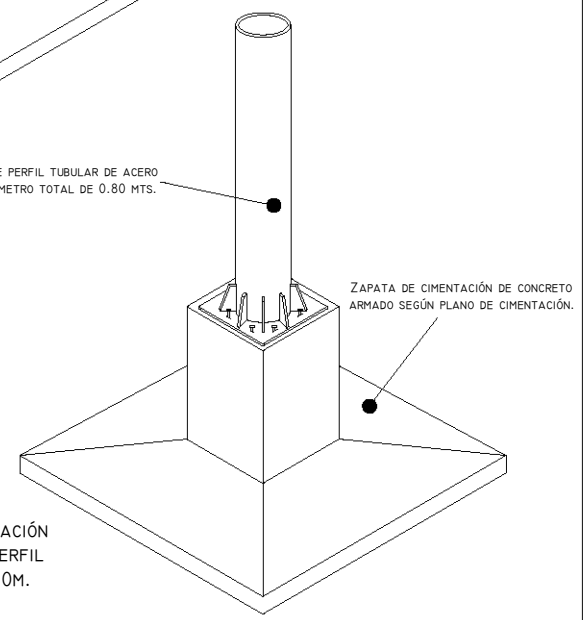
MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE	
PROYECTO	PLANO
FECHA	DETALLES DE ARMADOS
PROYECTADO POR	PLANO ESTRUCTURAL
REVISADO POR	FECHA
APROBADO POR	EST-05

DETALLE "1"

DETALLE DE UNIÓN DE ZAPATA DE CIMENTACIÓN DE CONCRETO ARMADO CON COLUMNA DE PERFIL TUBULAR DE ACERO CON DIÁMETRO DE 0.80M.

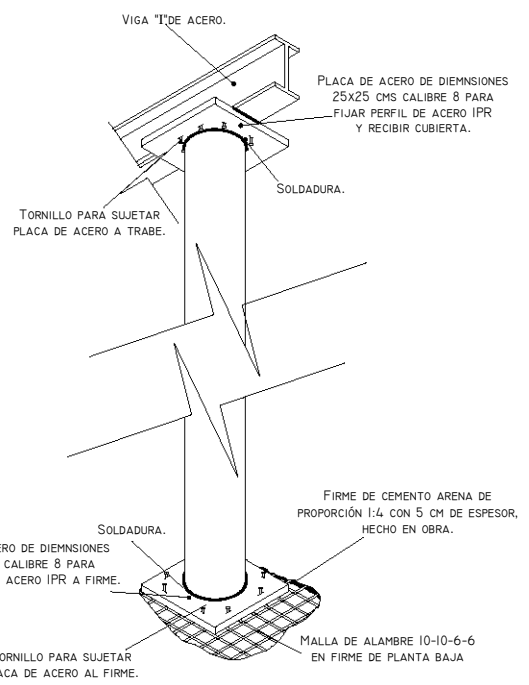


COLUMNA DE PERFIL TUBULAR DE ACERO CON UN DIÁMETRO TOTAL DE 0.80 MTS.



DETALLE "2"

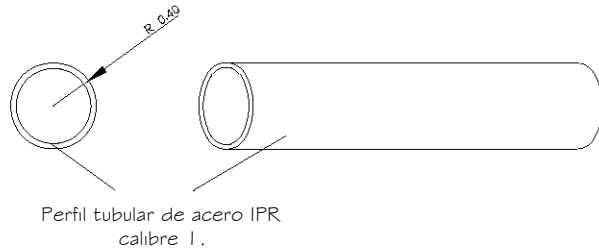
DETALLE DE UNIÓN DE ZAPATA DE CIMENTACIÓN DE CONCRETO ARMADO CON COLUMNA DE PERFIL TUBULAR DE ACERO CON DIÁMETRO DE 0.50M.



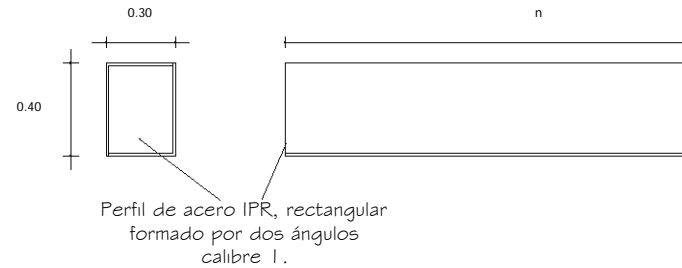
DETALLE TIPO PARA UNIÓN DE COLUMNAS A TRABES HECHAS A BASE DE PERFILES DE ACERO.

PERFILES DE ACERO PARA COLUMNAS

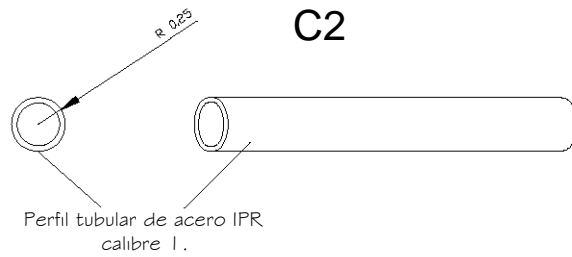
C1



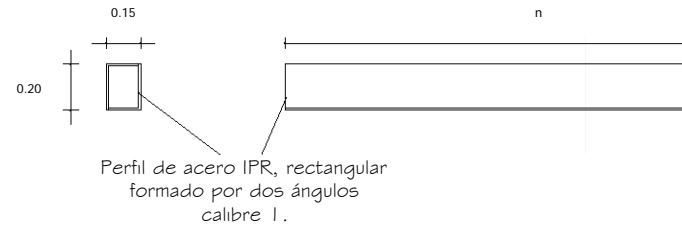
C4



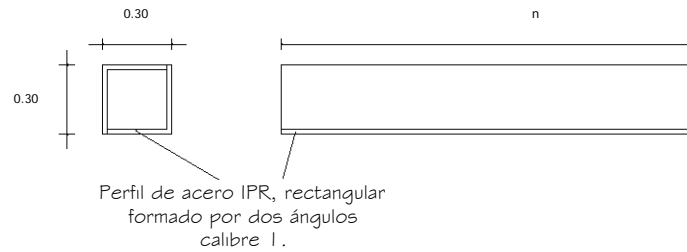
C2



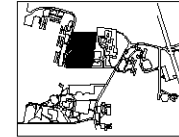
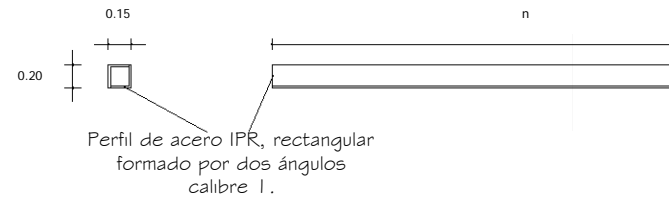
C5



C3



C6



asesores:

Arq. Guillermo Calva Márquez

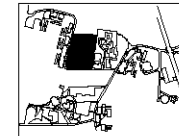
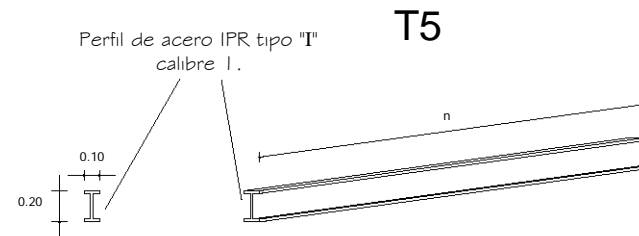
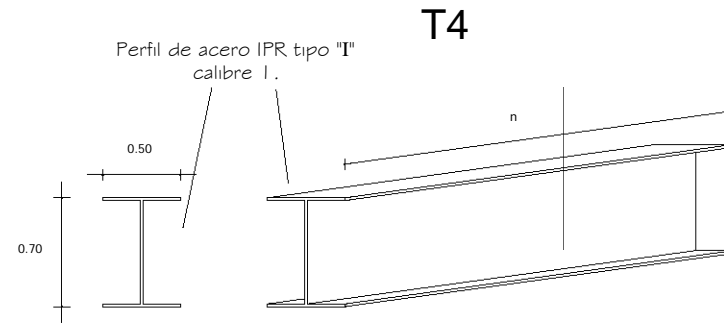
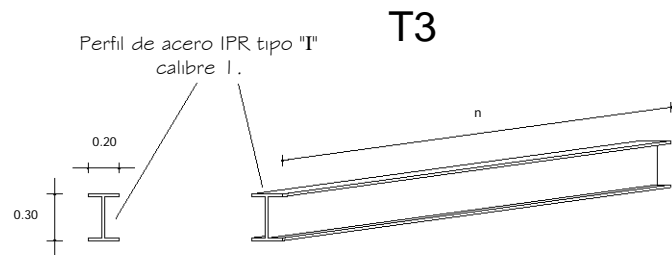
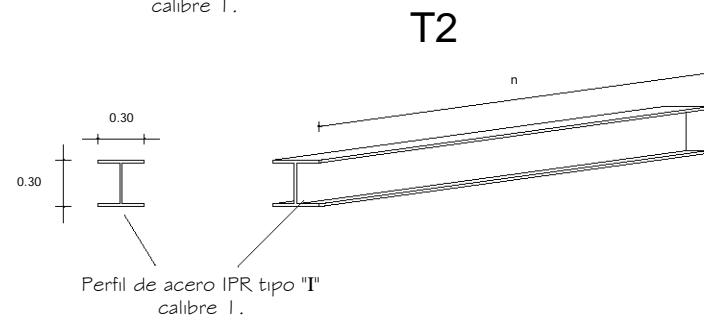
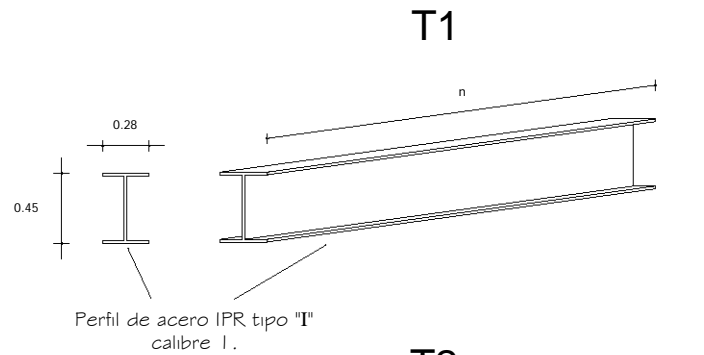
Arq. Hector Zamudia Varela

Arq. Hugo Porras Ruiz

HERNÁNDEZ VÁZQUEZ CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE	
PROYECTO: MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE	PLANO: DETALLE DE ARMADOS
ESTADIO DE TRABAJO: PLANO ESTRUCTURAL	ESCALA: 1/20
FECHA: 15/05/2018	EST-06

PERFILES DE ACERO PARA TRABES



asesores:

Arq. Guillermo Calva Márquez

Arq. Hector Zamudia Varela

Arq. Hugo Porras Ruiz

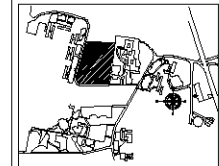
HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE			
UNIVERSIDAD	NIVEL N.º	FUNCIÓN	
DETALLE DE ARMADURA		PLANO ESTRUCTURAL	
PROYECTADO POR	FECHA	ESCALA	TIPO DE PROYECTO
VERIFICADO POR	FECHA	ESCALA	TIPO DE PROYECTO
			EST-07



SIMBOLOGÍA

- Alimentación general de agua fría potable.
- - - - - Tubería de agua caliente
- Válvula de globo (rosca o soldable)
- |— Tuerca unión o universal
- +— Conexión Tee
- ⊥ Codo de 45°
- ⊥ Codo de 90°
- Codo de 90° hacia arriba
- Codo de 90° hacia abajo
- +○+ Tee con salida hacia arriba
- S.A.C. Sube agua caliente
- B.A.C. Baja agua caliente
- S.A.F. Sube agua fría
- B.A.F. Baja agua fría
- ⊠ Bomba Hidroneumática



asesores:

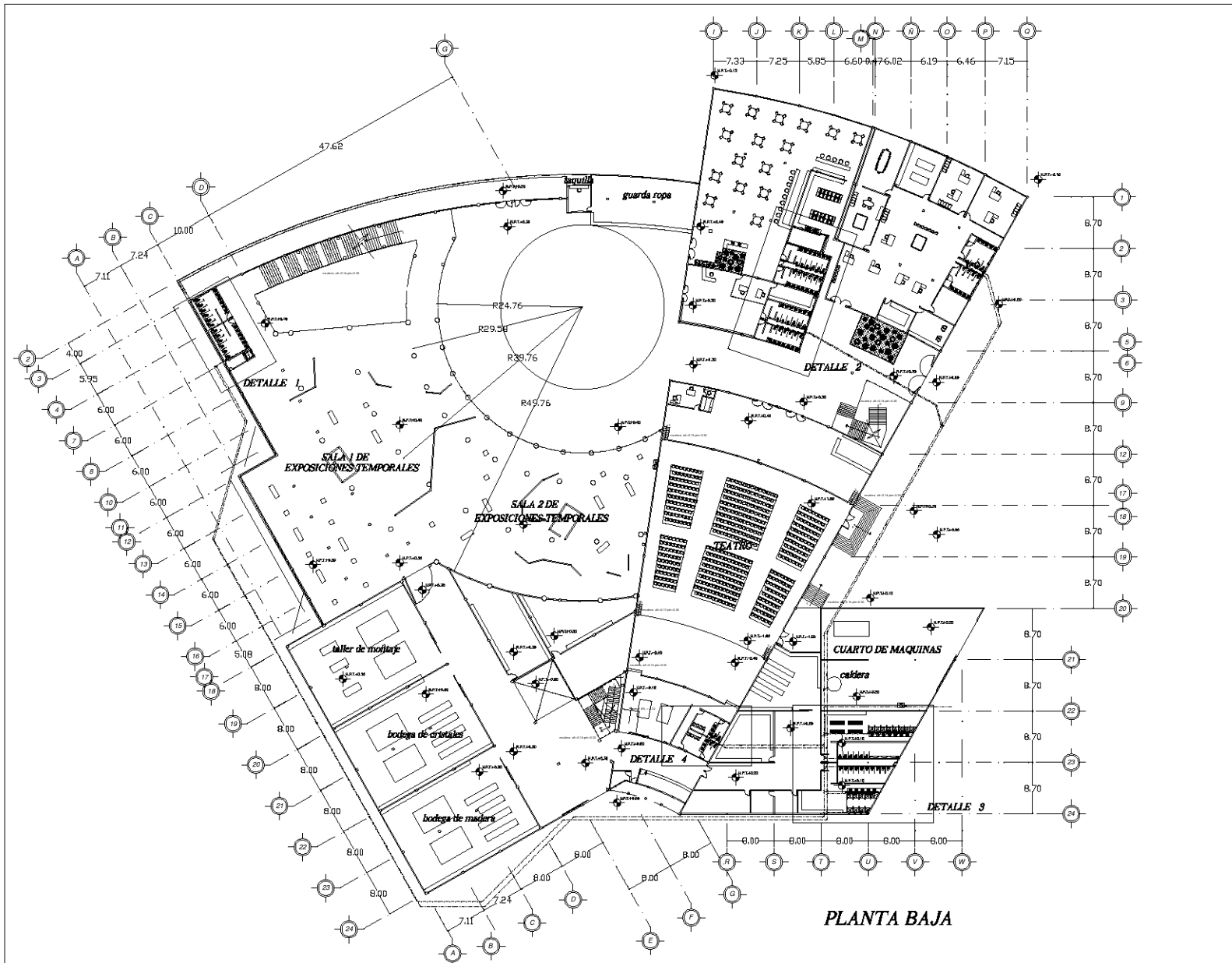
Arq. Guillermo Calva Marquez

Arq. Hector Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras Ruiz

HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTS	
PROYECTO	PLANO HIDRÁULICO
FECHA	PLANTA BAJA
ESCALA	1:100
PROYECTISTA	HID-01

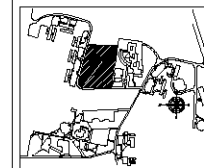


PLANTA BAJA



SIMBOLOGÍA

- Alimentación general de agua fría potable.
- Tubería de agua caliente
- ⊖ Válvula de globo (roscada o soldable)
- |— Tuerca unión o universal
- ⊕ Conexión Tee
- ⊥ Codo de 45°
- ⊥ Codo de 90°
- ⊖ Codo de 90° hacia arriba
- ⊕ Codo de 90° hacia abajo
- ⊕ Tee con salida hacia arriba
- S.A.C. Sube agua caliente
- B.A.C. Baja agua caliente
- S.A.F. Sube agua fría
- B.A.F. Baja agua fría
- ⊖ Bomba Hidroneumática

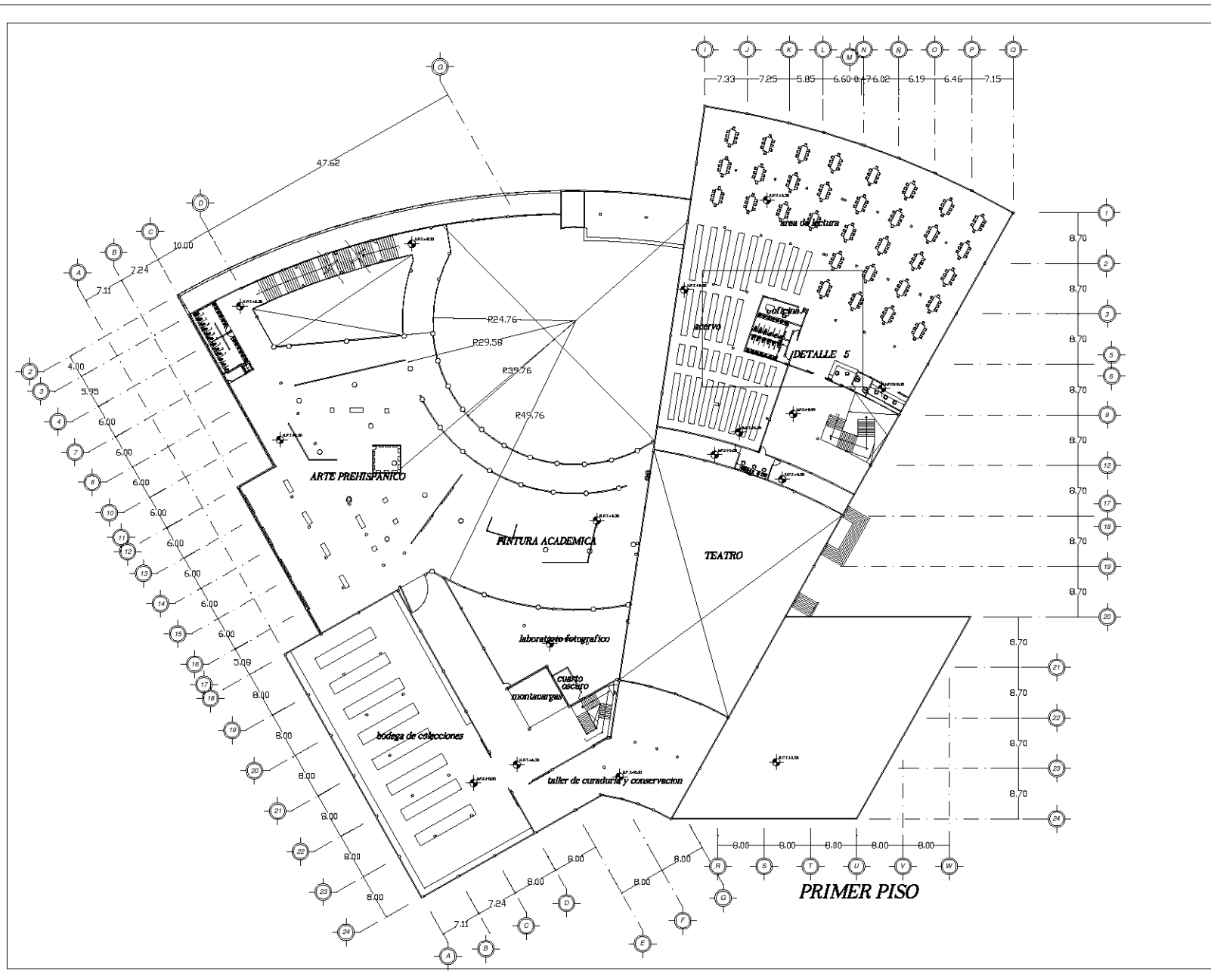


asesores:

Arq. Guillermo Calva Marquez
 Arq. Hector Zamudio Varela
 Arq. Hugo Porras Ruiz

PROYECTO: HERNÁNDEZ VÁZQUEZ CARLOS RAFAEL

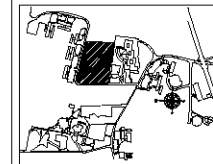
MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE	
PROYECTO: HERNÁNDEZ VÁZQUEZ CARLOS RAFAEL	PLANO: PLANO HIDRONEUMÁTICO
ORGANIZACIÓN: INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA	PROYECTO: PLANO HIDRONEUMÁTICO
PROYECTO: HERNÁNDEZ VÁZQUEZ CARLOS RAFAEL	PLANO: PLANO HIDRONEUMÁTICO
PROYECTO: HERNÁNDEZ VÁZQUEZ CARLOS RAFAEL	PLANO: PLANO HIDRONEUMÁTICO





SIMBOLOGÍA

- Alimentación general de agua fría potable.
- Tubería de agua caliente
- Válvula de globo (roscada o soldable)
- Tuerca unión o universal
- Conexión Tee
- ⋈ Codo de 45°
- ⋈ Codo de 90°
- ⊙ Codo de 90° hacia arriba
- ⊙ Codo de 90° hacia abajo
- ⊕ Tee con salida hacia arriba
- S.A.C. Sube agua caliente
- B.A.C. Baja agua caliente
- S.A.F. Sube agua fría
- B.A.F. Baja agua fría
- Bomba Hidroneumática



asesores:

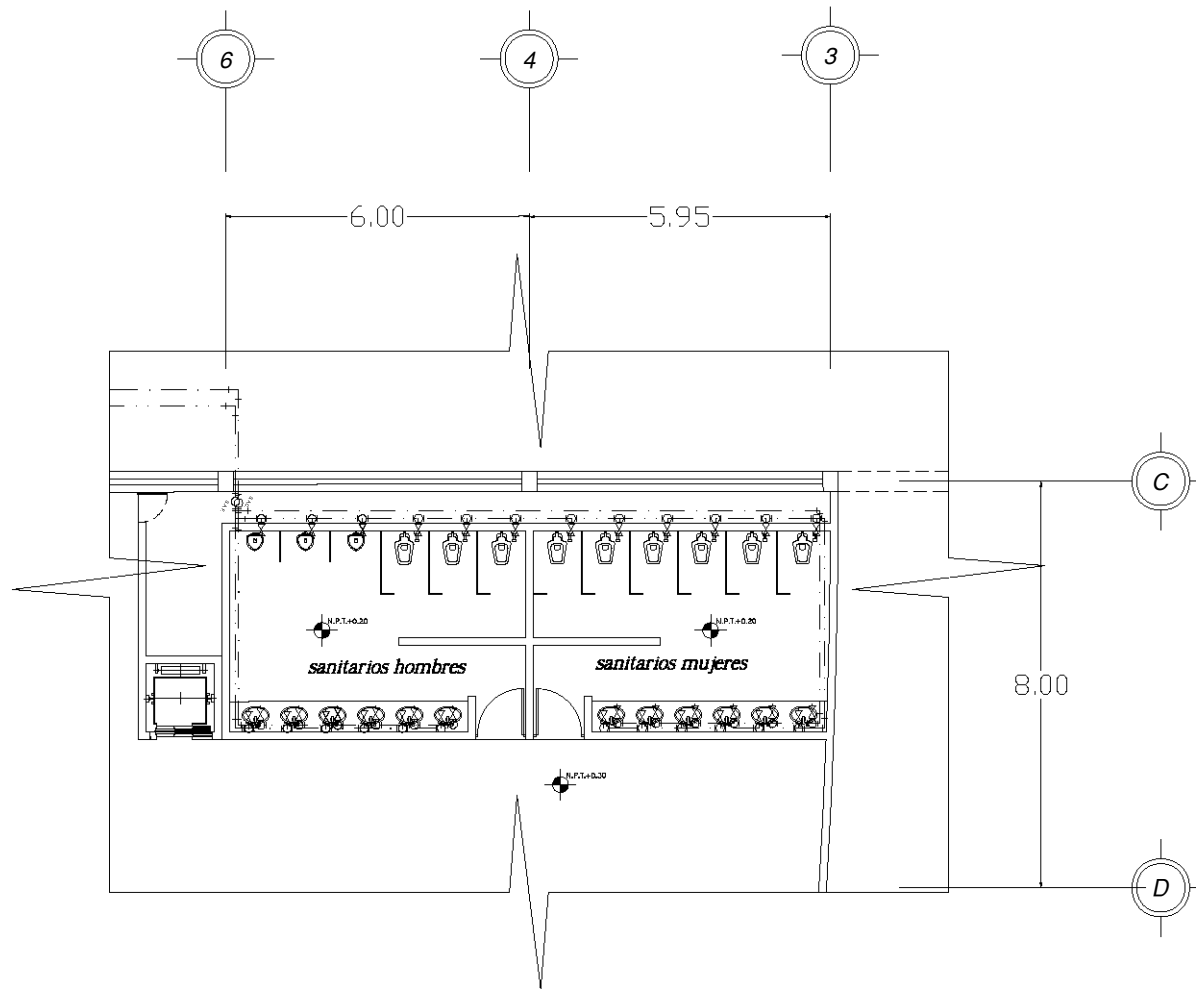
Arq. Guillermo Calva Marquez

Arq. Hector Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras Ruiz

ALUMNO:
HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE			
PROYECTO:	FECHA:	PLANO HIDRAULICO	
DISEÑADO POR:	DISEÑADO POR:	DISEÑADO POR:	DISEÑADO POR:
REVISADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:
		HID-03	

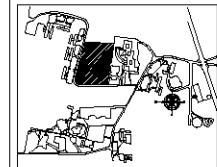


DETALLE 1



SIMBOLOGÍA

- Alimentación general de agua fría potable.
- Tubería de agua caliente
- ⊕ Válvula de globo (roscada o soldable)
- |— Tuerca unión o universal
- ⊕ Conexión Tee
- ⌋ Codo de 45°
- ⌋ Codo de 90°
- ⌋ Codo de 90° hacia arriba
- ⌋ Codo de 90° hacia abajo
- ⊕ Tee con salida hacia arriba
- S.A.C. Sube agua caliente
- B.A.C. Baja agua caliente
- S.A.F. Sube agua fría
- B.A.F. Baja agua fría
- ⊕ Bomba Hidroneumática



asesores:

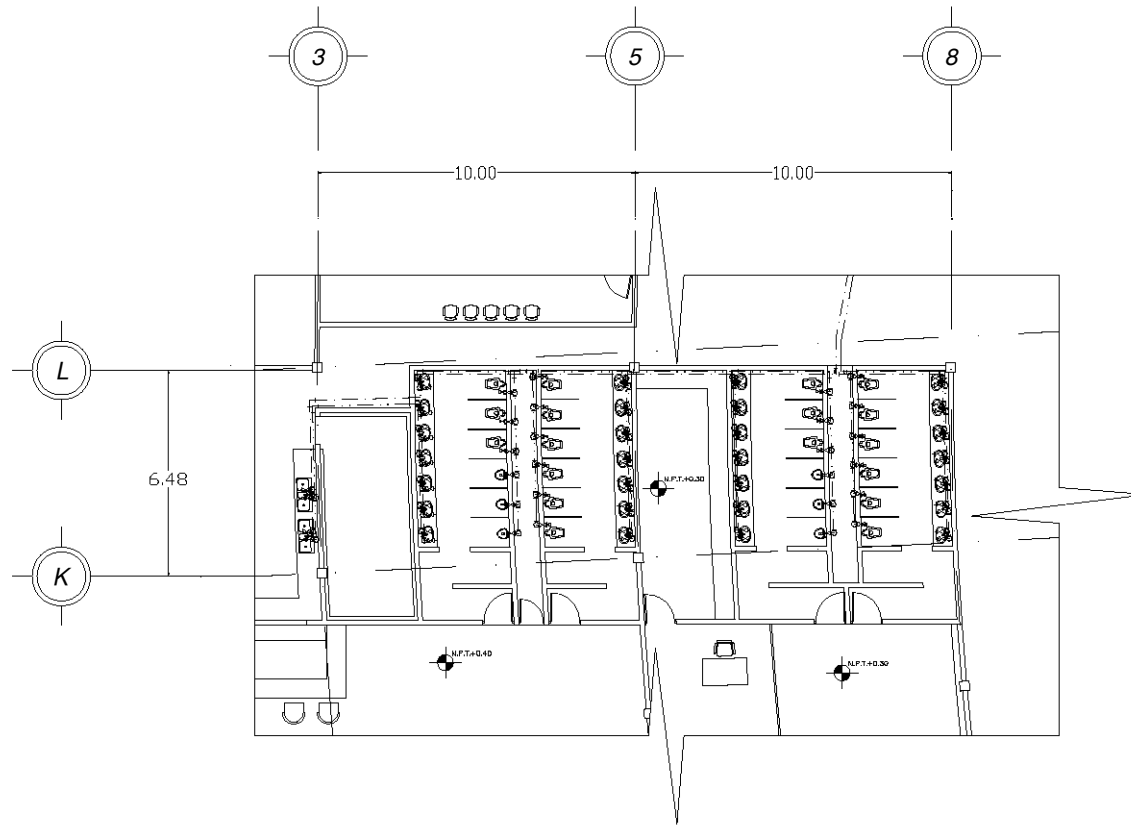
Arq. Guillermo Calva Marquez

Arq. Hector Zamudio Varela

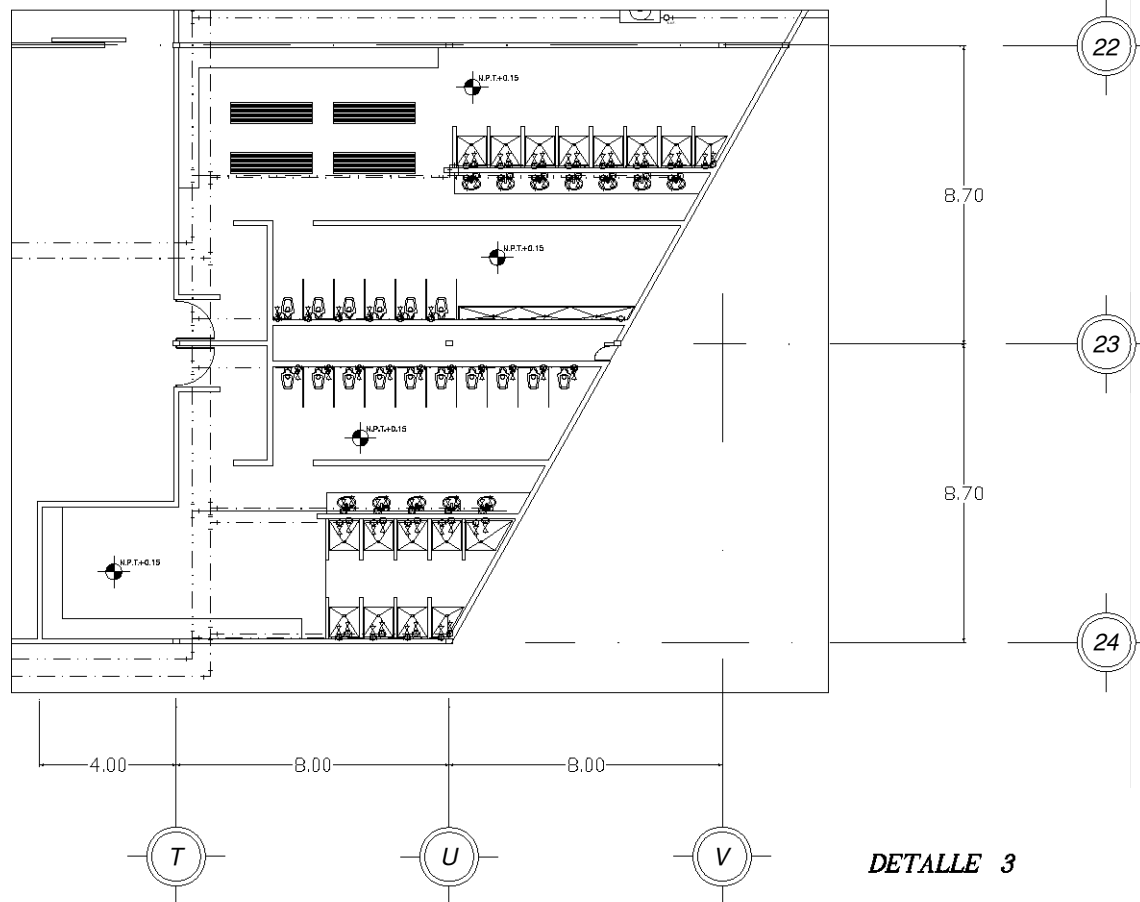
Arq. Hugo Porras Ruiz

ALMACEN
HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE	
PROYECTO: HIDRÁULICO	PLANO: HIDRÁULICO
INSTITUCIÓN: UNAM	MUSEO SANTIBARRIO DE FLORES
FECHA: 1987	PROYECTO: HIDRÁULICO
ESCALA: 1:50	HID-04



DETALLE 2

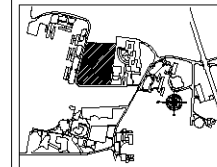


DETALLE 3



SIMBOLOGÍA

- Alimentación general de agua fría posible.
- Tubería de agua caliente
- ⊕ Válvula de globo (roscada o soldable)
- ⊖ Tuerca unión o universal
- ⊕ Conexión Tee
- ⊕ Codo de 45°
- ⊕ Codo de 90°
- ⊕ Codo de 90° hacia arriba
- ⊕ Codo de 90° hacia abajo
- ⊕ Tee con salida hacia arriba
- S.A.C. Sube agua caliente
- B.A.C. Baja agua caliente
- S.A.F. Sube agua fría
- B.A.F. Baja agua fría
- ⊕ Bomba Hidroneumática

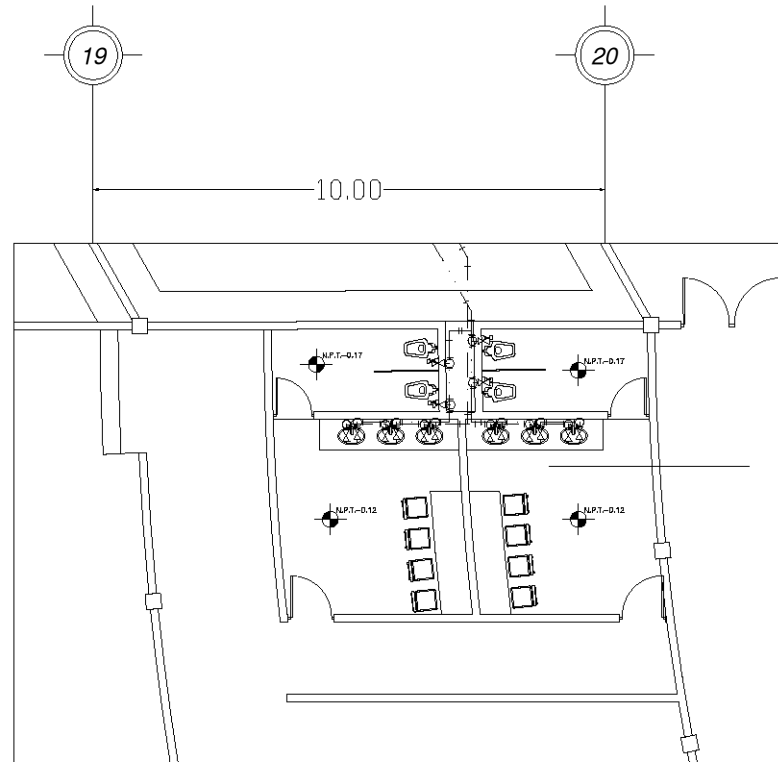


asesores:

Arq. Guillermo Calva Marquez
 Arq. Hector Zamudio Varela
 Arq. Hugo Porras Ruiz

ALMAE: HERNÁNDEZ VÁSQUEZ
 CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE	
PROYECTO: NÚCLEO N.º	PLANO: PLANO HIDRÁULICO
UBICACIÓN: NÚCLEO BARRIO DE SAN JUAN	NÚCLEO BARRIO DE SAN JUAN
FECHA: 1988	ESCALA: 1:50
ELABORADO POR: HERNÁNDEZ VÁSQUEZ CARLOS RAFAEL	REVISADO POR: HERNÁNDEZ VÁSQUEZ CARLOS RAFAEL
HID-05	

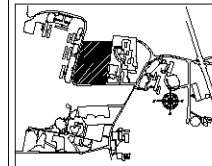


DETALLE 4



SIMBOLOGÍA

- Alimentación general de agua fría potable.
- - - - - Tubería de agua caliente
- ⊕ Válvula de globo (roscada o soldable)
- |— Tuerca unión o universal
- ⊕ Conexión Tee
- ⊕ Codo de 45°
- ⊕ Codo de 90°
- ⊕ Codo de 90° hacia arriba
- ⊕ Codo de 90° hacia abajo
- ⊕ Tee con salida hacia arriba
- S.A.C. Sube agua caliente
- B.A.C. Baja agua caliente
- S.A.F. Sube agua fría
- B.A.F. Baja agua fría
- ⊕ Bomba Hidroneumática

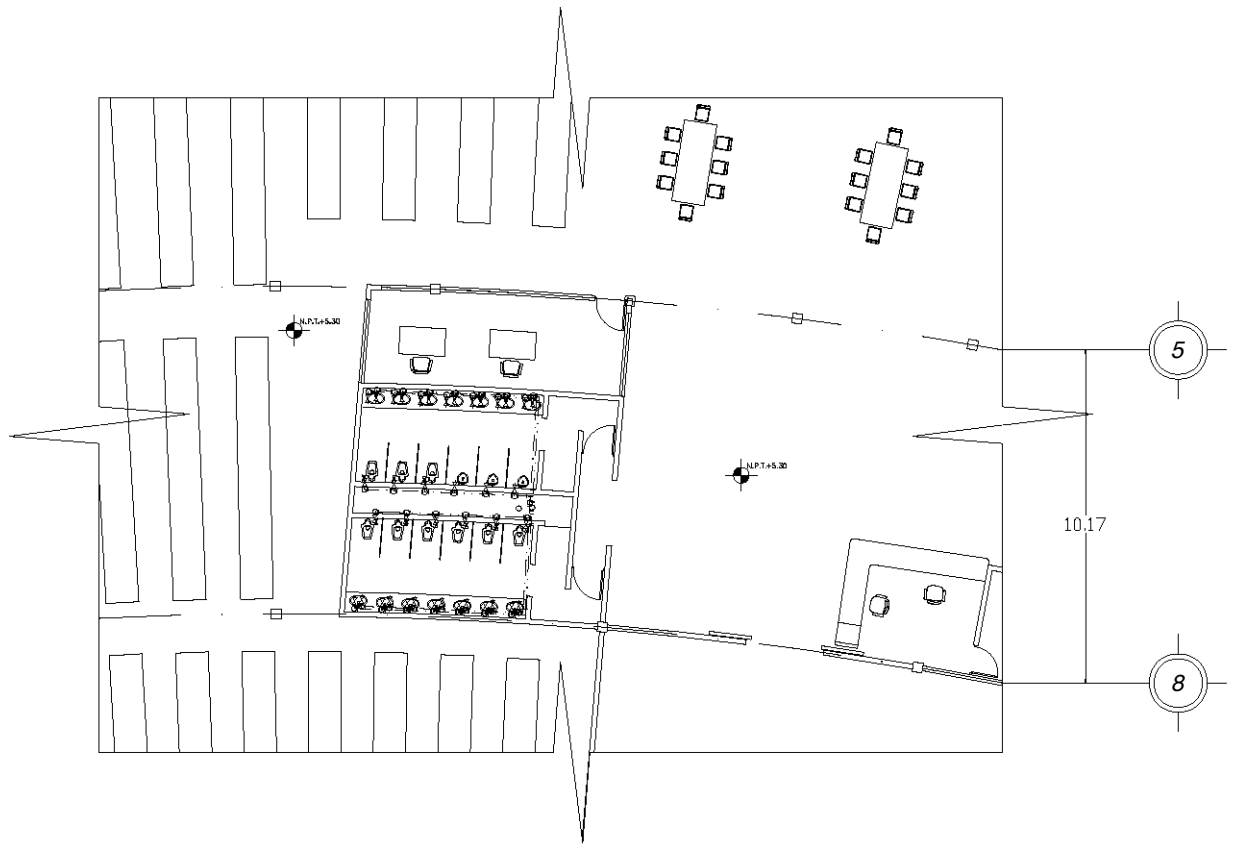


asesores:

Arq. Guillermo Calva Marquez
 Arq. Hector Zamudio Varela
 Arq. Hugo Porras Ruiz

ALUMNO
 HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
 CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE	
SECCION	PLANO
NUMERO	PLANO HIDRAULICO
MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS Y ARTE	
MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS Y ARTE	
FECHA	ELABORADO POR
DE DISEÑO	REVISADO POR
DE CALIFICACION	APROBADO POR
HID-06	

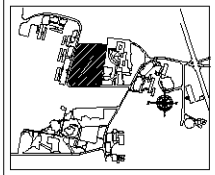


DETALLE 5



SIMBOLOGÍA

- Alimentación general de agua fría potable.
- Tubería de agua caliente
- Válvula de globo (roscada o soldable)
- Tuerca unión o universal
- Conexión Tee
- Codo de 45°
- Codo de 90°
- Codo de 90° hacia arriba
- Codo de 90° hacia abajo
- Tee con salida hacia arriba
- S.A.C. Sube agua caliente
- B.A.C. Baja agua caliente
- S.A.F. Sube agua fría
- B.A.F. Baja agua fría
- Bomba Hidroneumática



asesores:

- Arq. Guillermo Calva Marquez
- Arq. Hector Zamudio Varela
- Arq. Hugo Porras Ruiz

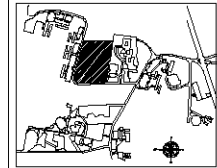
ALUMNO
HERNÁNDEZ VÁZQUEZ CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTES	
SECCIÓN	PLANO
NÚMERO DE PLANO	PLANO HIDRÁULICO
PROYECTO	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA BIBLIOTECA
FECHA	FECHA
ELABORADO POR	REVISADO POR
FECHA	FECHA
	HID-07



SIMBOLOGÍA

- Tubería de albañal de concreto
- Ye de albañal con reducción (concreto)
- Ye de albañal (concreto)
- Reducción de tubería (concreto)
- Codo 45° (concreto)
- Codo 90° (concreto)
- Tubería de PVC
- Ye con reducción (PVC)
- Ye de PVC
- Reducción de tubería (PVC)
- Codo 45° (PVC)
- Codo 90° (PVC)



asesores:

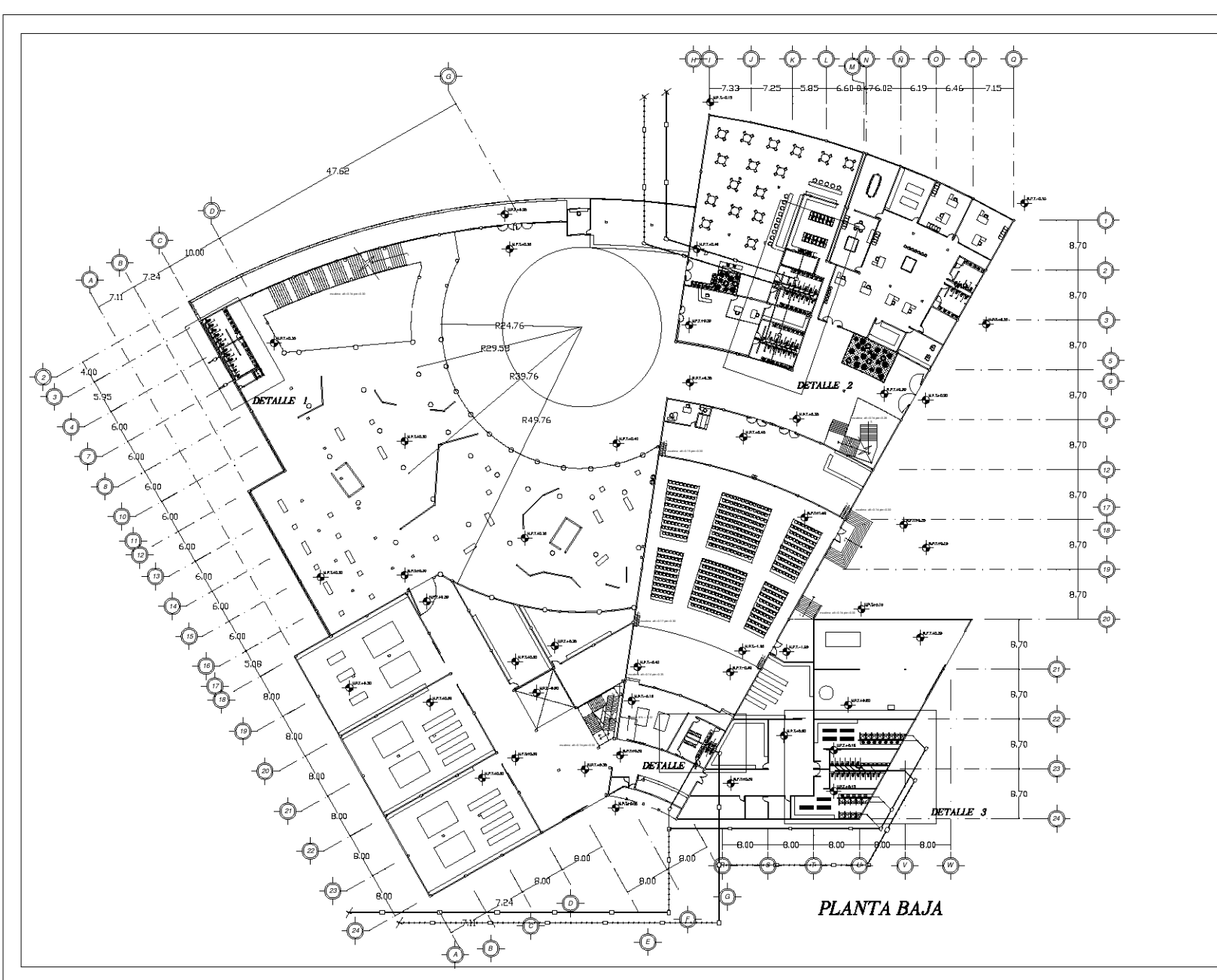
Arq. Guillermo Calva Marquez

Arq. Hector Zamudio Varela

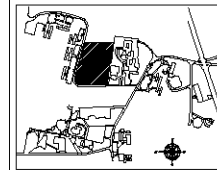
Arq. Hugo Porras Ruiz

ALUMNO
HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTES	
PROYECTO	MODEL NO.	NOMBRE	
		UNIV. SANTAFERIA	
CATEDRA		PLANTA BAJA	
FECHA	INSTRUMENTO	ESCALA	PROYECTANTE
FECHA DE TRABAJO	FECHA DE ENTREGA	FECHA DE CALIFICACIÓN	FECHA DE CALIFICACIÓN



PLANTA BAJA



asesores:

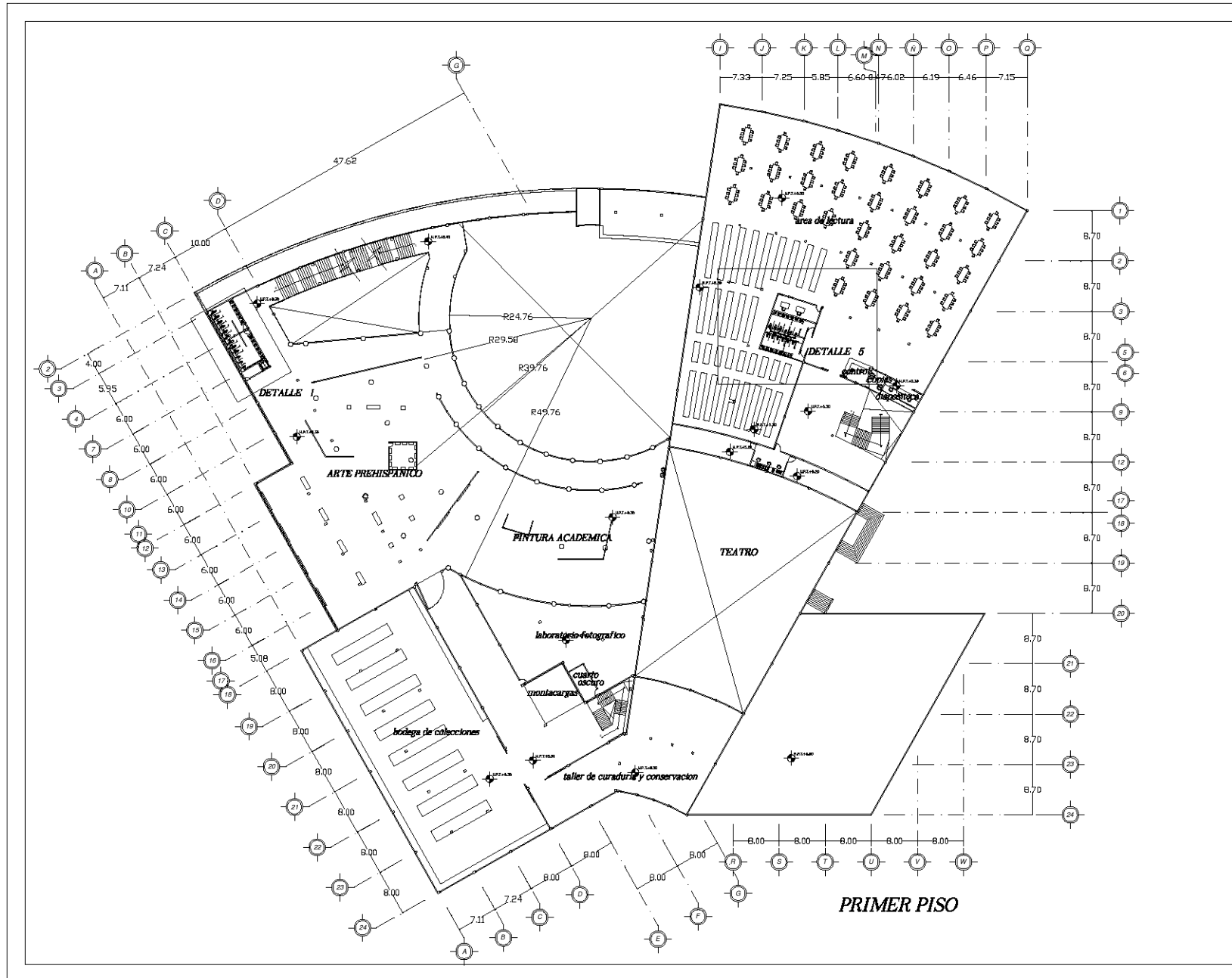
Arq. Guillermo
Calva Marquez

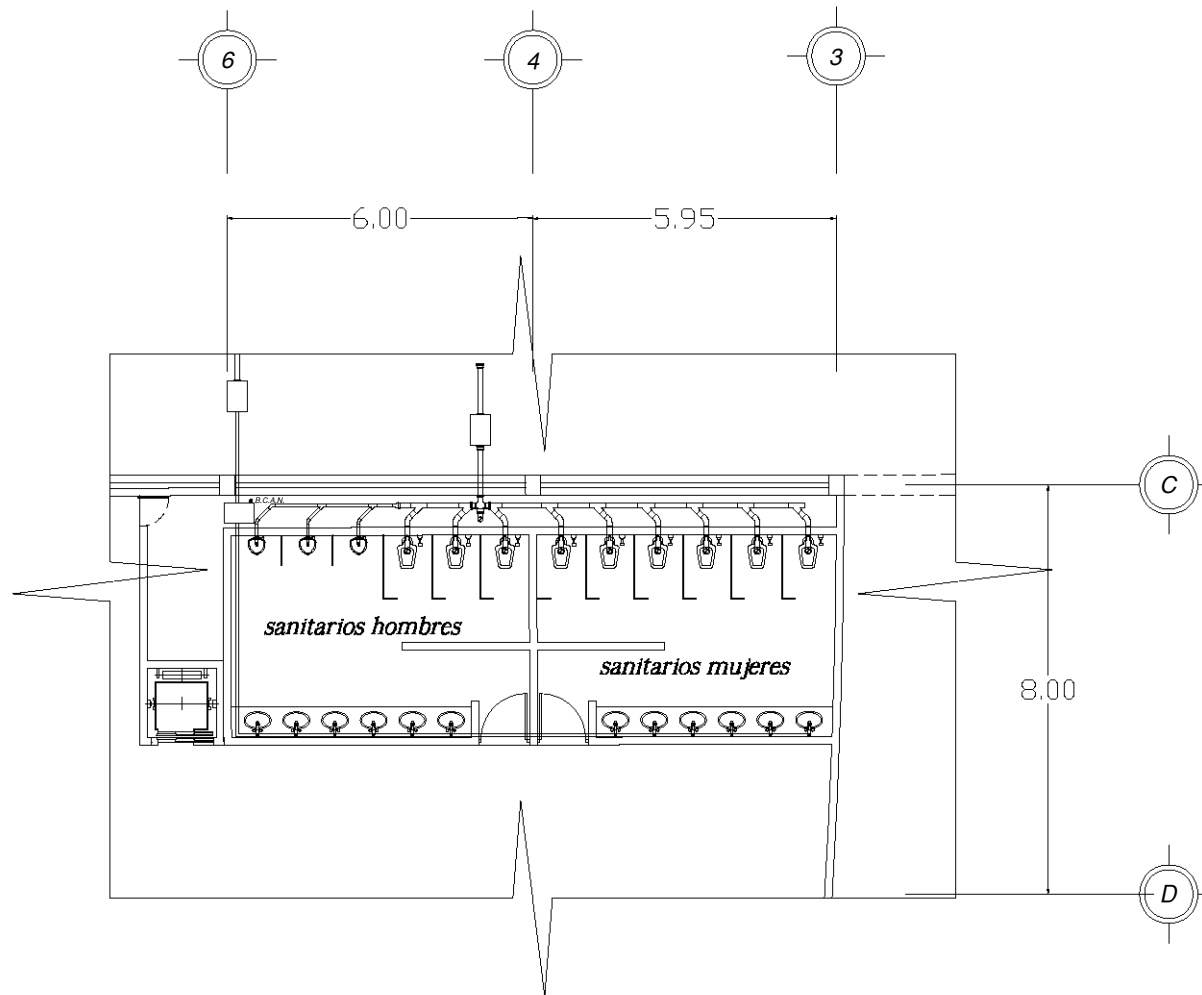
Arq. Hector
Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras
Ruiz

ALVARO
HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE	
SECCION	PLANTA
01	INST. SANTAFAMA
PRIMERA FASE	
ESTADO	LOCAL
ESTRUC.	INST-02



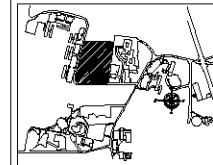


DETALLE 1



SIMBOLOGÍA

- Alimentación general de agua fría potable.
- Tubería de agua caliente
- Válvula de globo (roscada o soldable)
- |— Tuerca unión o universal
- +— Conexión Tee
- ⌊ Codo de 45°
- ⌊ Codo de 90°
- Codo de 90° hacia arriba
- ⊖— Codo de 90° hacia abajo
- +○+ Tee con salida hacia arriba
- S.A.C. Sube agua caliente
- B.A.C. Baja agua caliente
- S.A.F. Sube agua fría
- B.A.F. Baja agua fría
- ⊞ Bomba Hidroneumática



asesores:

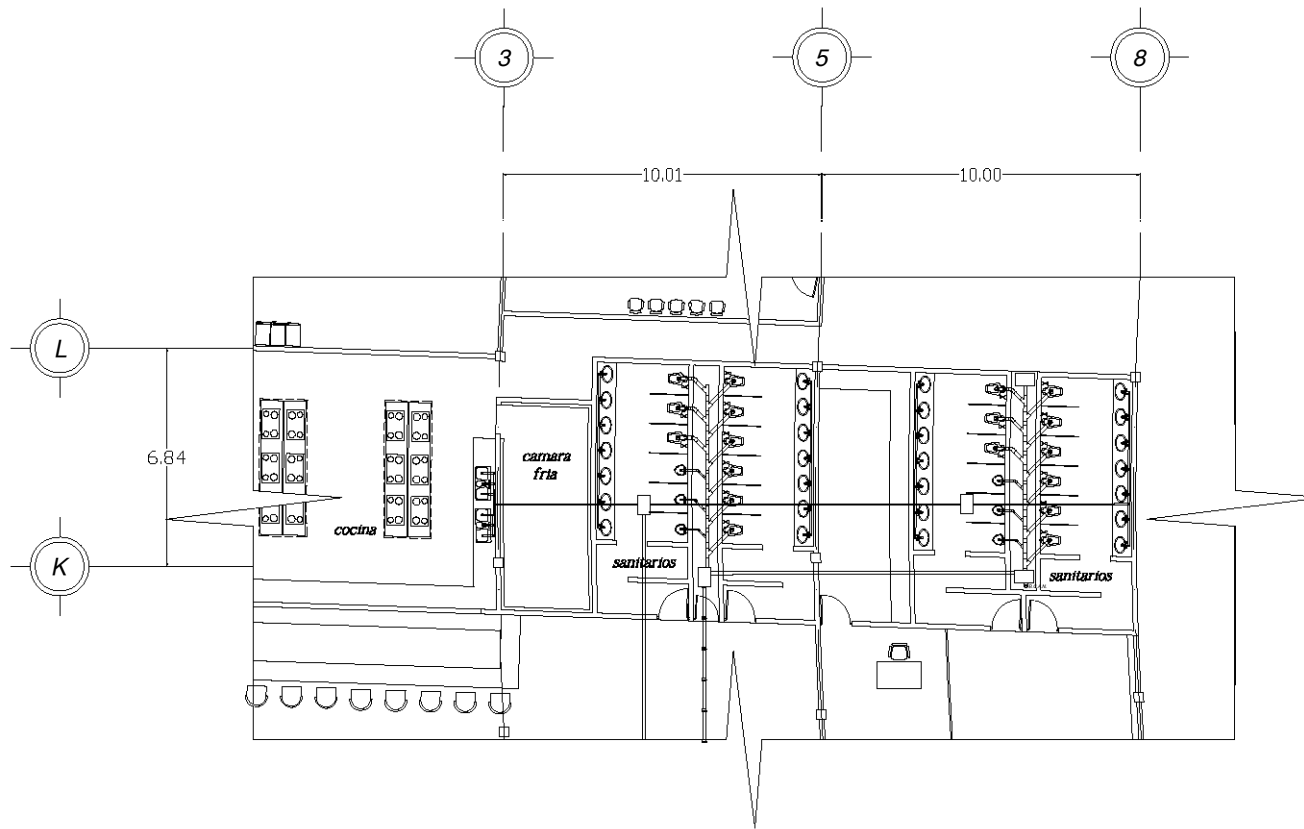
Arq. Guillermo Calva Marquez

Arq. Hector Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras Ruiz

ALUMNO
HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE	
UNIVERSIDAD	PLANO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLOS TECNOLÓGICOS	INFT. BANTARUA
PROYECTO	PROYECTO BANTARUA DE PROBLEMAS
FECHA DE ELABORACIÓN	FECHA DE APROBACIÓN
ELABORADO POR	PROYECTO IST-03

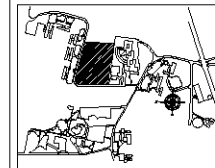


DETALLE 2



SIMBOLOGÍA

- Alimentación general de agua fría potable.
- Tubería de agua caliente
- Válvula de globo (roscada o soldable)
- Tuerca unión o universal
- Conexión Tee
- Codo de 45°
- Codo de 90°
- Codo de 90° hacia arriba
- Codo de 90° hacia abajo
- Tee con salida hacia arriba
- S.A.C. Sube agua caliente
- S.A.C. Baja agua caliente
- S.A.F. Sube agua fría
- S.A.F. Baja agua fría
- Bomba Hidroneumática



asesores:

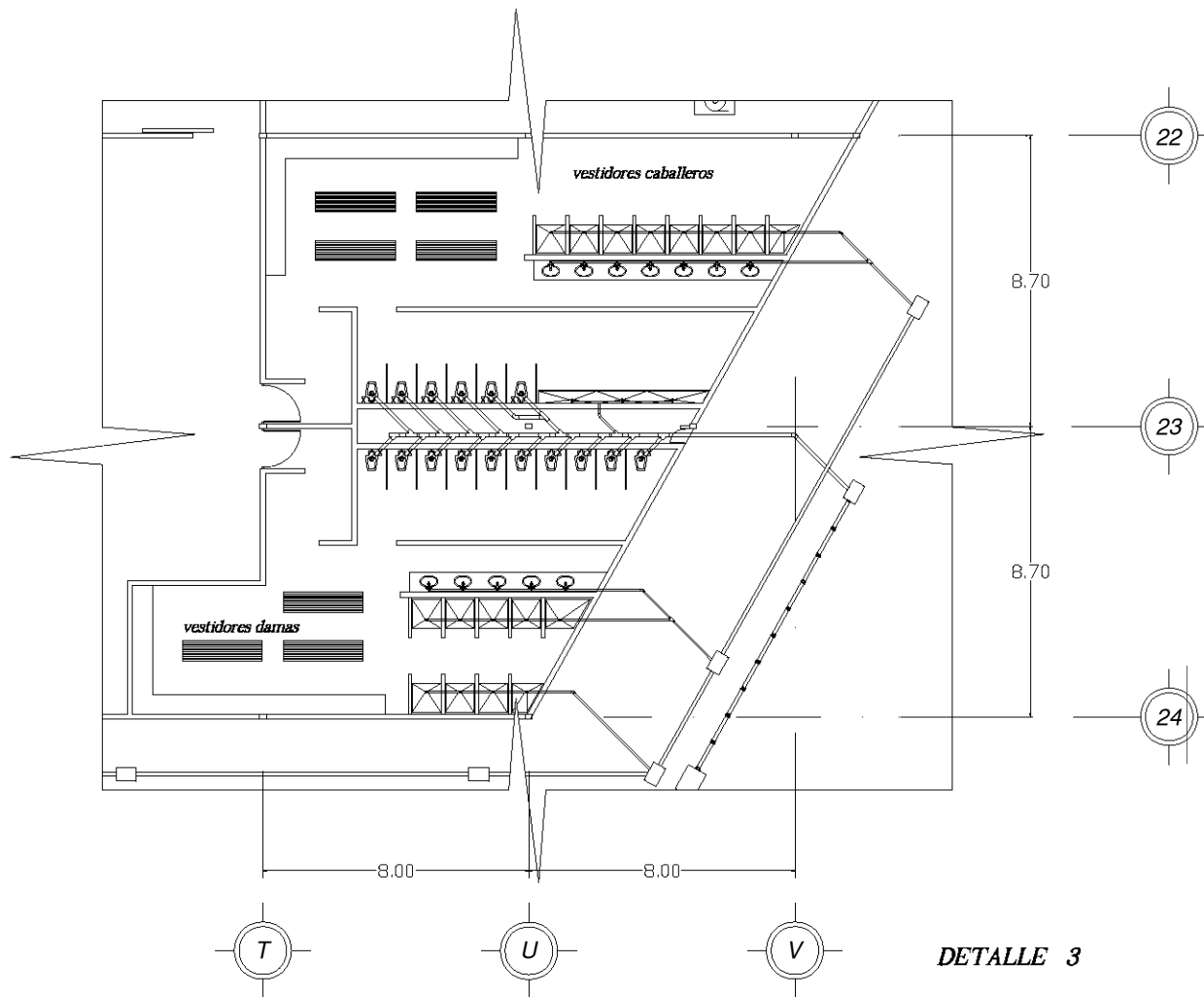
Arq. Guillermo Calva Marquez

Arq. Hector Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras Ruiz

ALMAE:
HERNÁNDEZ VÁSQUEZ
CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE	
PROYECTO:	PLANO
FECHA:	INSTR. BANTANIA
PROYECTADO POR: ALVARO	INSTRUMENTOS: BANTANIA-PEDRA
REVISADO POR:	
APROBADO POR:	
ESTADO:	LISTO-04

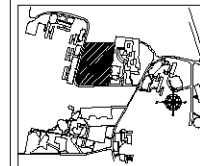


DETALLE 3



SIMBOLOGÍA

- Alimentación general de agua fría potable.
- Tubería de agua caliente
- Válvula de globo (roscada o soldable)
- |— Tuerca unión o universal
- ⊕ Conexión Tee
- ⌒ Codo de 45°
- ⌒ Codo de 90°
- ⌒ Codo de 90° hacia arriba
- ⌒ Codo de 90° hacia abajo
- ⊕ Tee con salida hacia arriba
- S.A.C. Sube agua caliente
- B.A.C. Baja agua caliente
- S.A.F. Sube agua fría
- B.A.F. Baja agua fría
- ⊗ Bomba Hidroneumática



asesores:

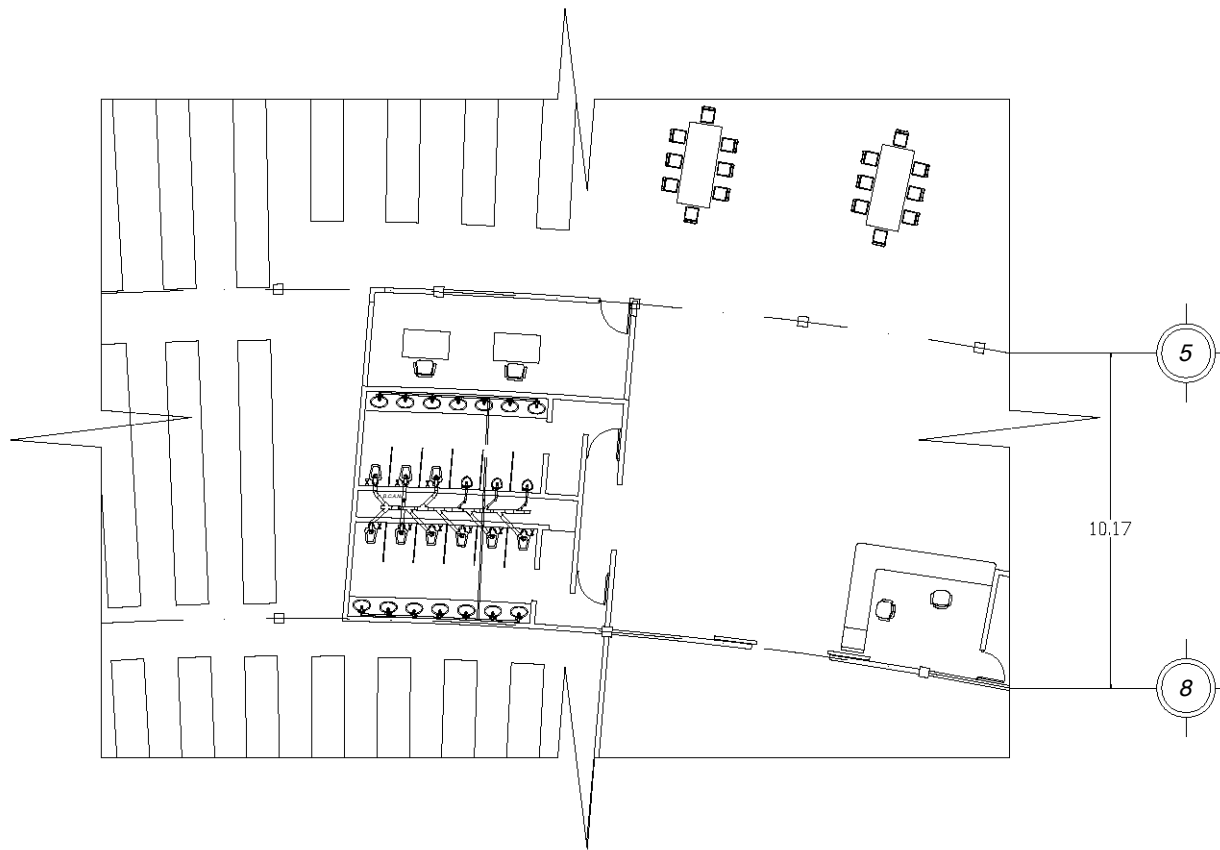
Arq. Guillermo Calva Marquez

Arq. Hector Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras Ruiz

ALUMNO: HERNÁNDEZ VÁZQUEZ CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV DE CIENCIAS Y ARTE	
PROFESOR: ING. ENY. SALTIERRA	ALUMNO: HERNÁNDEZ VÁZQUEZ CARLOS RAFAEL
ASIGNATURA: INGENIERÍA EN SISTEMAS DE AGUA CALIENTE Y FRÍA	GRUPO: IST-05
FECHA: 17/10/2010	PROFESOR: ING. ENY. SALTIERRA
DESEMPEÑO: 8.00	FECHA: 17/10/2010

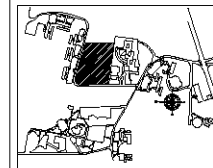


DETALLE 5



SIMBOLOGÍA

- Alimentación general de agua fría potable.
- Tubería de agua caliente
- |—| Válvula de globo (roscada o soldable)
- |—| Tuerca unión o universal
- |—| Conexión Tee
- ⌋ Codo de 45°
- ⌋ Codo de 90°
- ⊖ Codo de 90° hacia arriba
- ⊕ Codo de 90° hacia abajo
- ⊕⊖ Tee con salida hacia arriba
- S.A.C. Sube agua caliente
- B.A.C. Baja agua caliente
- S.A.F. Sube agua fría
- B.A.F. Baja agua fría
- ⊞ Bomba Hidroneumática



asesores:

Arq. Guillermo Calva Marquez

Arq. Hector Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras Ruiz

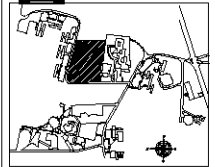
ALUMNO
HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MEXICO			
FACULTAD DE INGENIERIA			
CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS DE ENFERMERIA			
UNIDAD BARRAJES DE MEXICO			
CATEDRA DE SISTEMAS DE ENFERMERIA			
SEMESTRE 2011-2012			
GRUPO 07			
IST-07			



SIMBOLOGÍA

- Bomba
- Lámpara de spot (75 W)
- Lámpara fluorescente tipo SLM LINE de 2 X 74 W (2000W)
- Lámpara fluorescente de 2X40W (100W) 2X20W (50W) etc.
- Artbotante fluorescente interior (separ. tipo y W)
- Incendio
- Tablero de fuerza
- Línea por muro y tasa
- Línea por piso
- Lámpara de agua
- Contacto paralelo en muro
- Acoplador de dos vías
- Acoplador de tres vías
- Contacto sencillo en piso
- Sube acomoda
- Economía eléctrica
- Planta auxiliar



asesores:

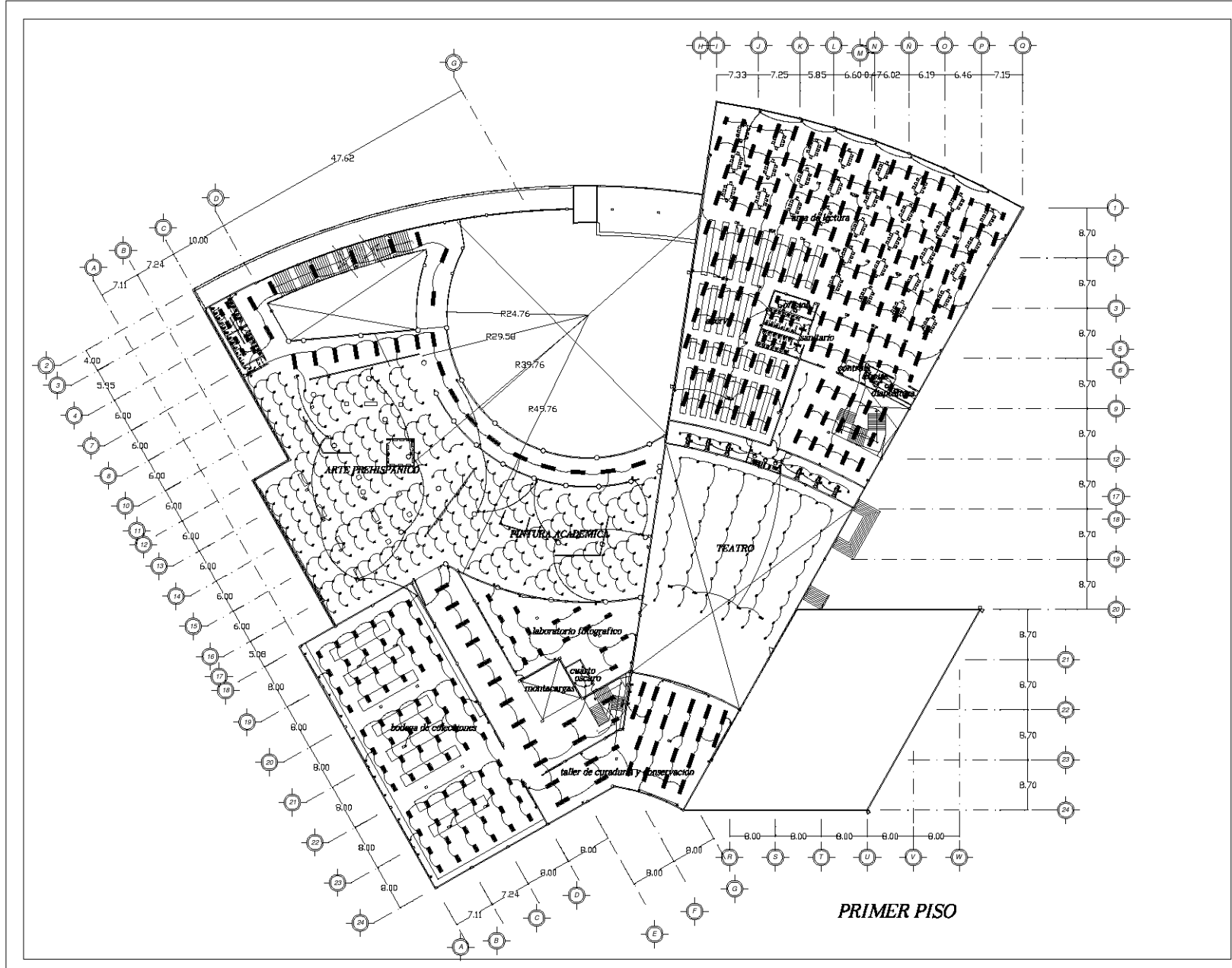
Arq. Guillermo Calva Marquez

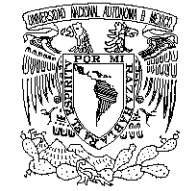
Arq. Hector Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras Ruiz

HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

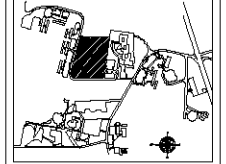
MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE			
MODEL. DE:	PLANO ELÉCTRICO		
NIVEL:		PRIMER PISO	
FECHA:	ESCALA:	PROYECTANTE:	REVISOR:
15/05/02	1:50	HERNÁNDEZ VÁZQUEZ	RAFAEL
			IEL-02





SIMBOLOGÍA

- ☐ Bomba
- ☐ Salida a piso (75 W)
- ▬ Lámpara fluorescente tipo SLM LINE de 2 x 74 W (20000)
- ▬ Lámpara fluorescente de 2x40W (150W), 2x20W (50W) etc.
- ▬ Artículos fluorescentes interior (separ. tipo y W).
- ☐ Horno
- ▬ Tablero de fuerza
- Línea por piso
- ☐ Lámpara de piso
- ☐ Contacto sencillo en muro
- ☐ Apagador de dos vías
- ☐ Apagador de tres vías
- ☐ Contacto sencillo en piso
- ☐ Silla eléctrica
- ☐ Escalera eléctrica
- ☐ Planta auxiliar



asesores:

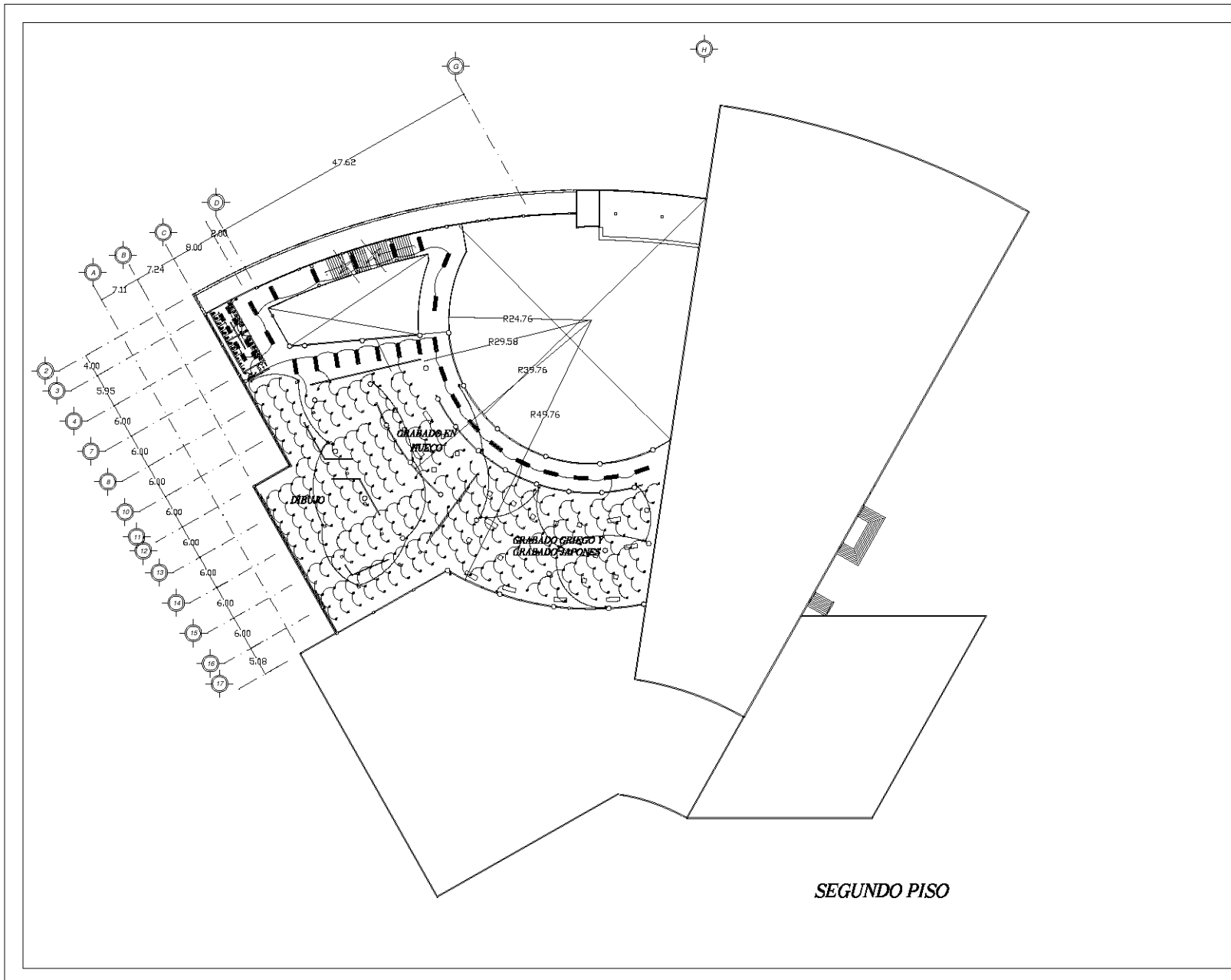
Arq. Guillermo Calva Marquez

Arq. Hector Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras Ruiz

ALUMEL
HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

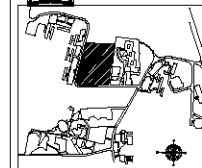
MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE			
NOMBRE DE OBRA		PLANO ELECTRICO	
DESCRIPCIÓN GENERAL GENERAL		DESCRIBIENDO PISO	
FECHA	PROYECTADO POR	REVISADO POR	NOTAS
15/05/03	HERNÁNDEZ VÁZQUEZ CARLOS RAFAEL		HEL-03





SIMBOLOGÍA

- Bomba
- Salida a nivel (S.N.)
- Lámpara fluorescente tipo SLIM LINE de 2 x 74 W (2000W)
- Lámpara fluorescente de 2x40W (100W), 2x20W (80W) etc.
- Arbotante fluorescente interior (espald. tipo y W)
- Inodoro
- Tablero de fuerza
- Línea por muro y losa
- Línea por piso
- Lámpara de algo
- Contacto sencillo en muro
- Apagador de dos vías
- Apagador de tres vías
- Contacto sencillo en piso
- Sube acomodo
- Compuerta eléctrica
- Puerta auxiliar



asesores:

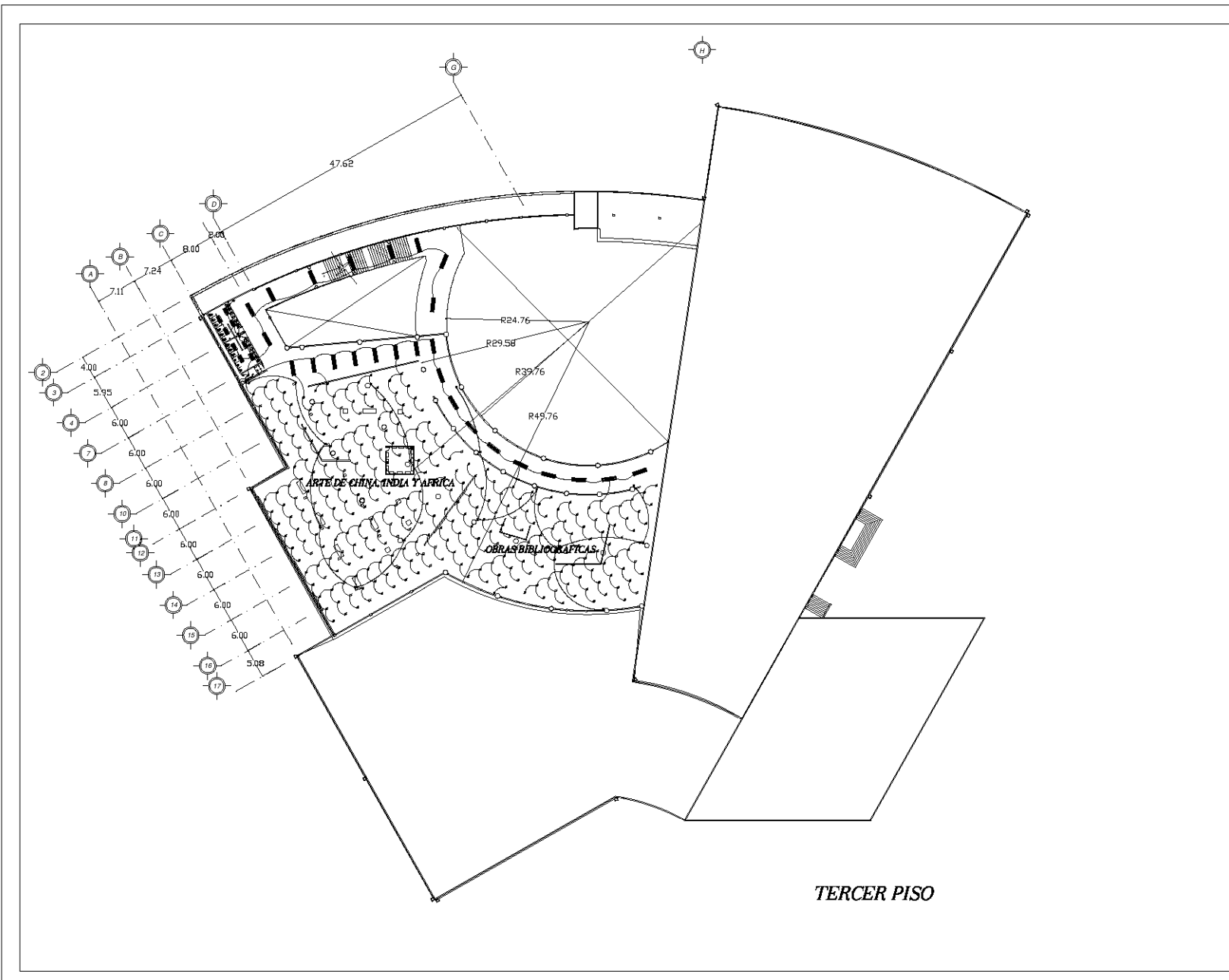
Arq. Guillermo
Calva Marquez

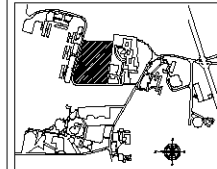
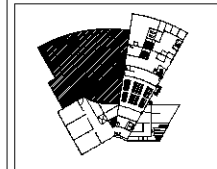
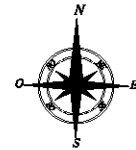
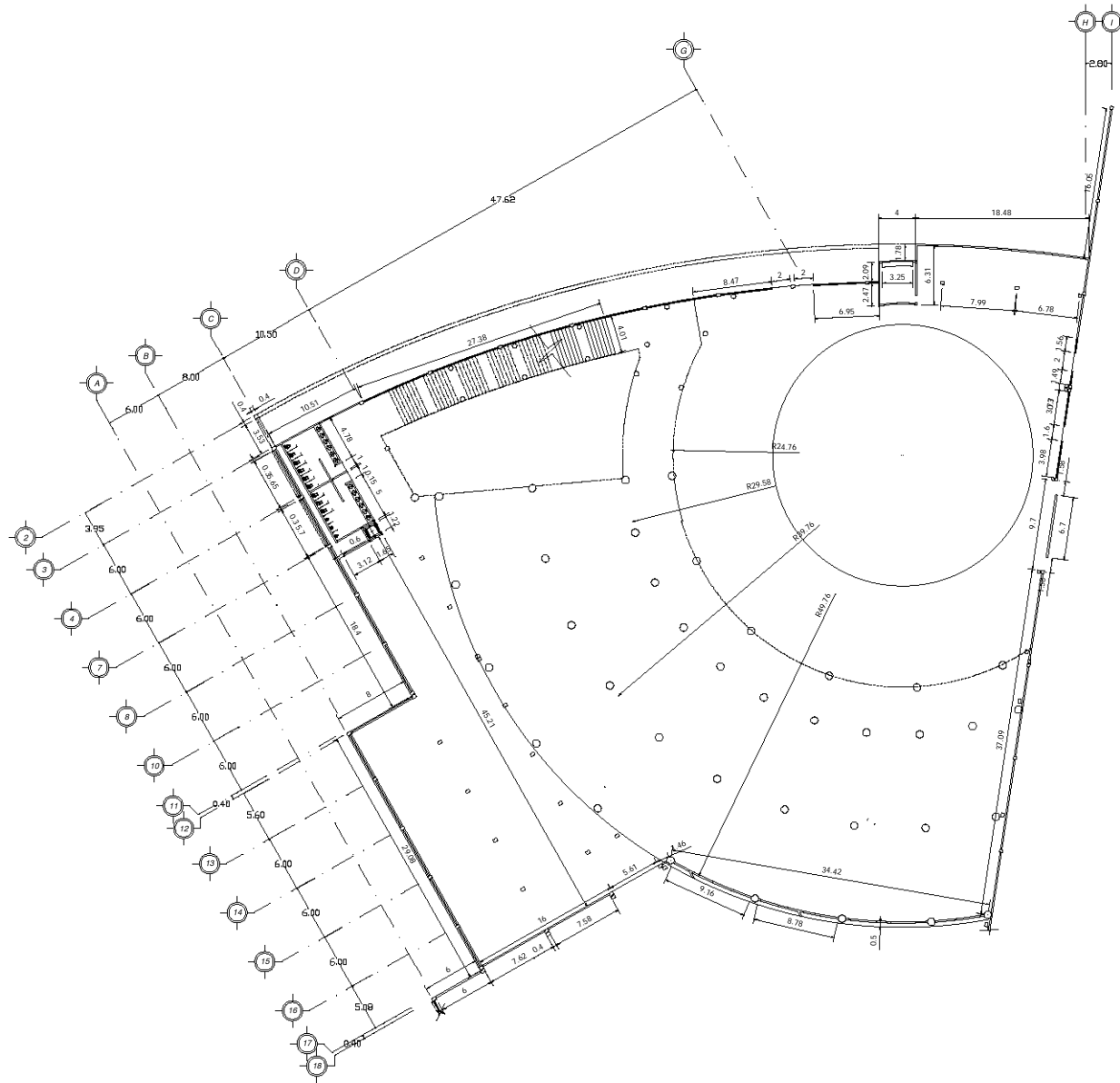
Arq. Hector
Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras
Ruiz

ALUMNO:
HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE	
RECTOR: _____	TITULO: PLANO ELÉCTRICO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
VERGARA PERO	
FECHA: _____	CLAVE: IEL-04
DE: _____	DE: _____





asesores:

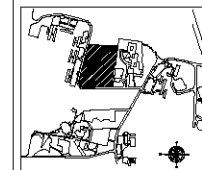
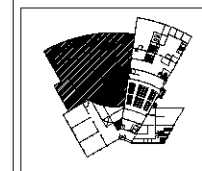
Arq. Guillermo Calva Marquez

Arq. Hector Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras Ruiz

ALUMNO:
HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE	
PROYECTO:	PLANO DE ALAMBRILLA
FECHA:	1968
PROYECTADO POR:	ALB-01



asesores:

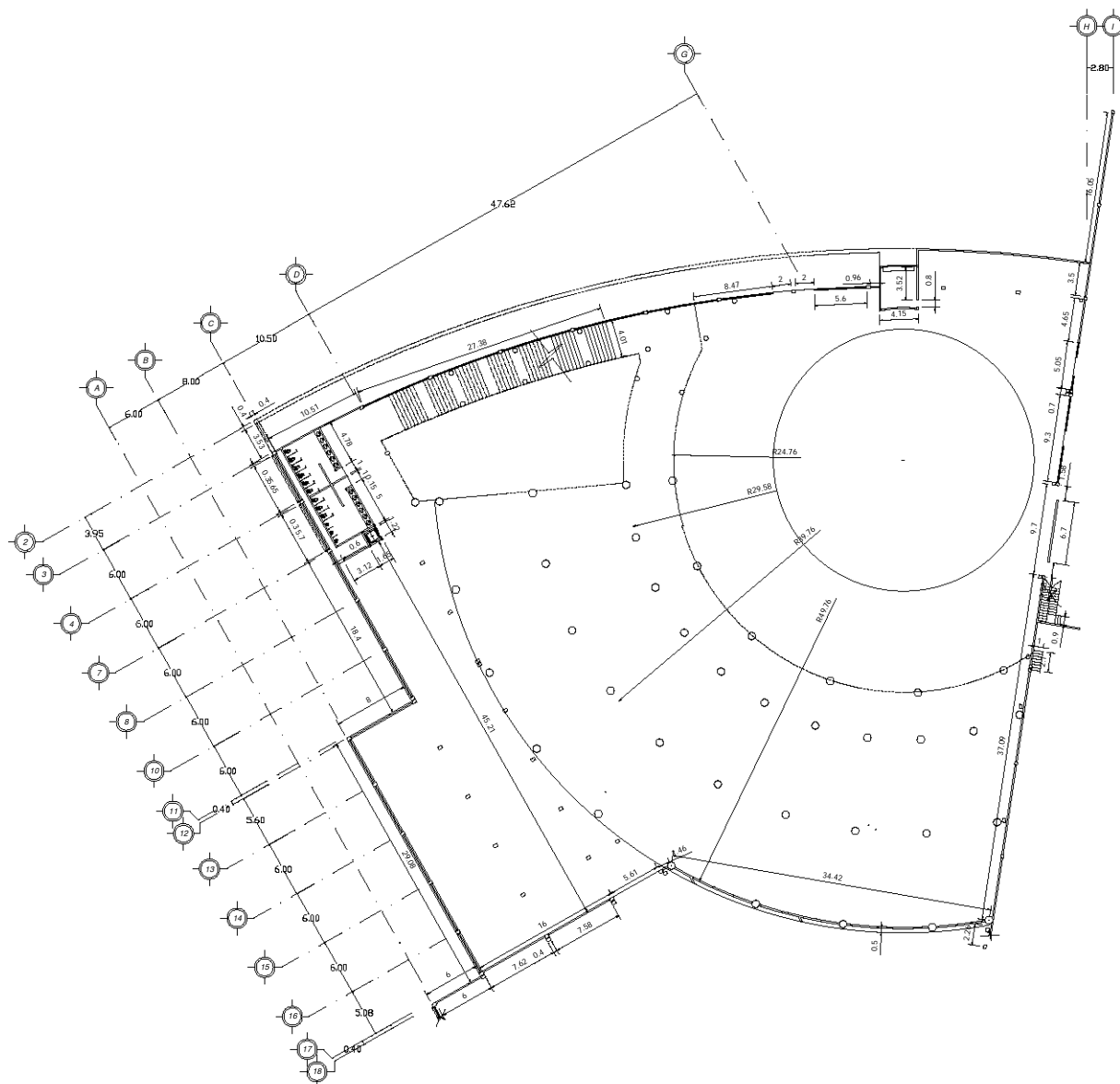
Arq. Guillermo Calva Marquez

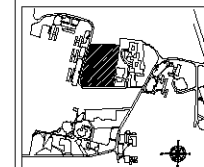
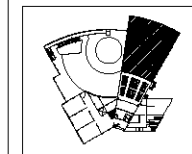
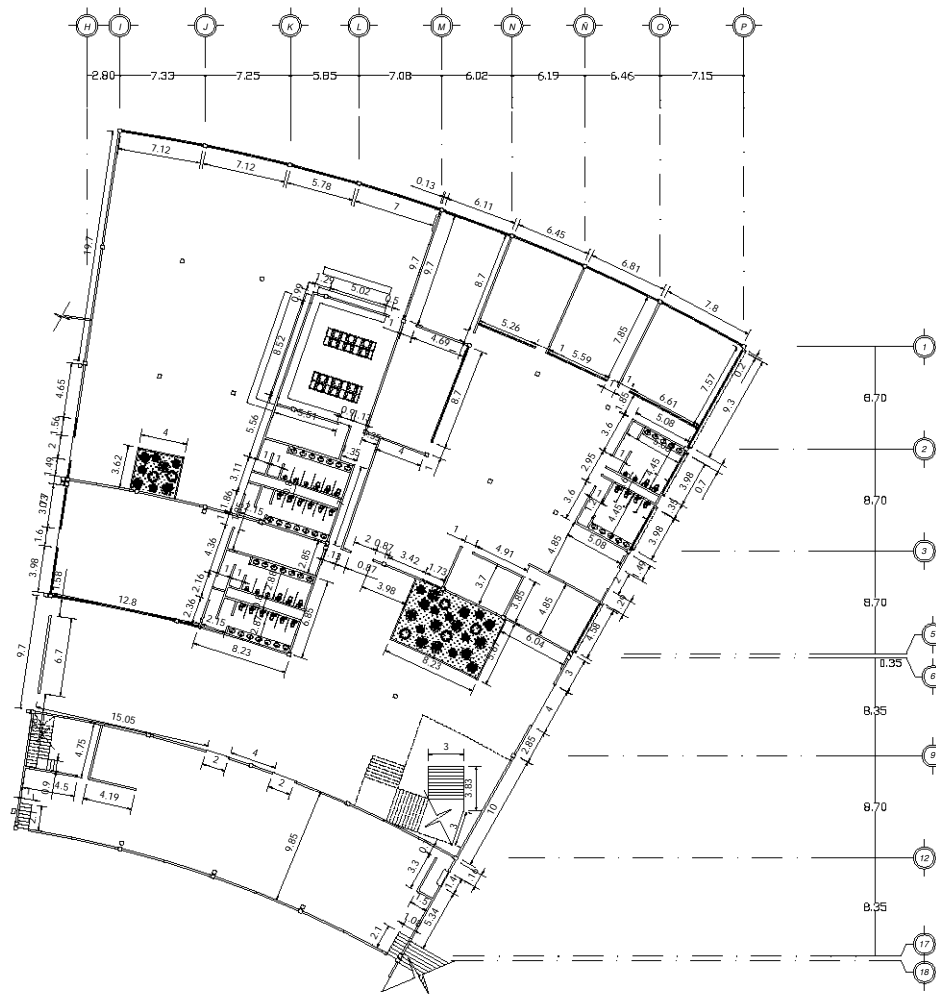
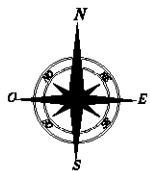
Arq. Hector Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras Ruiz

ALABO: HERNÁNDEZ VÁSQUEZ CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTES	
PROYECTO:	PLANTA BAJA
PROYECTADO POR:	ALABO
FECHA:	1988
ESCALA:	1:100
HOJA:	ALB-02





asesores:

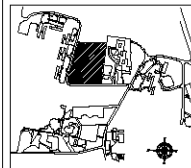
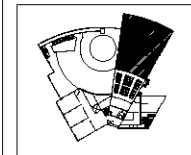
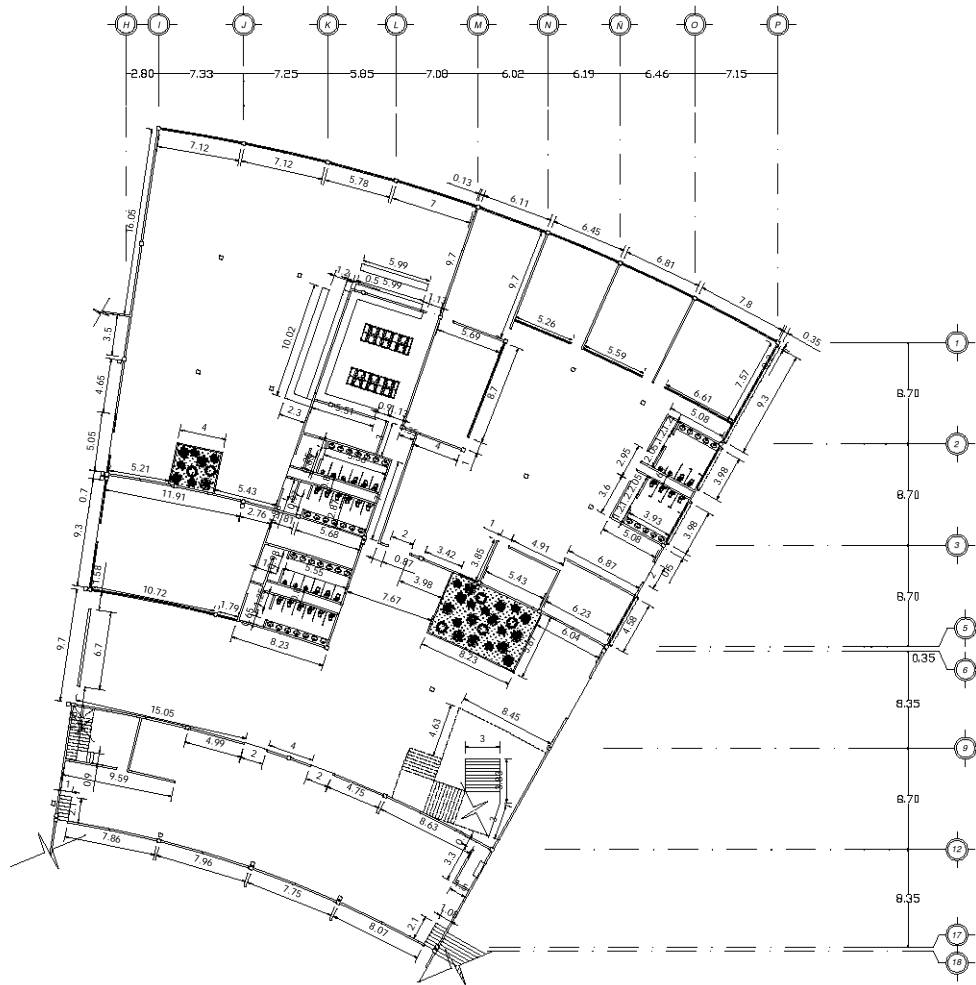
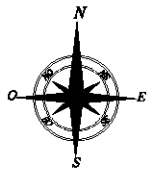
Arq. Guillermo
Calva Marquez

Arq. Hector
Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras
Ruiz

ALMAE:
HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE	
PROYECTO:	PLANTA
ESTUDIO DE:	PLANTA BAJA
INSTITUCIÓN:	PLANO DE ACERQUE/ALBERCA
FECHA:	PROYECTO:
ESCALA:	ALB-03



asesores:

Arq. Guillermo Calva Marquez

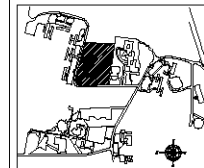
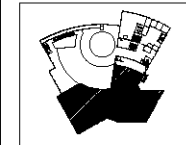
Arq. Hector Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras Ruiz

HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE			
PROYECTO:	MOED. N°:	PLANO:	PLANTA BASA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			PLANO DE ALBAFOLIA
PROYECTO:	MOED. N°:	PLANO:	PLANTA BASA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			PLANO DE ALBAFOLIA

ALB-04



asesores:

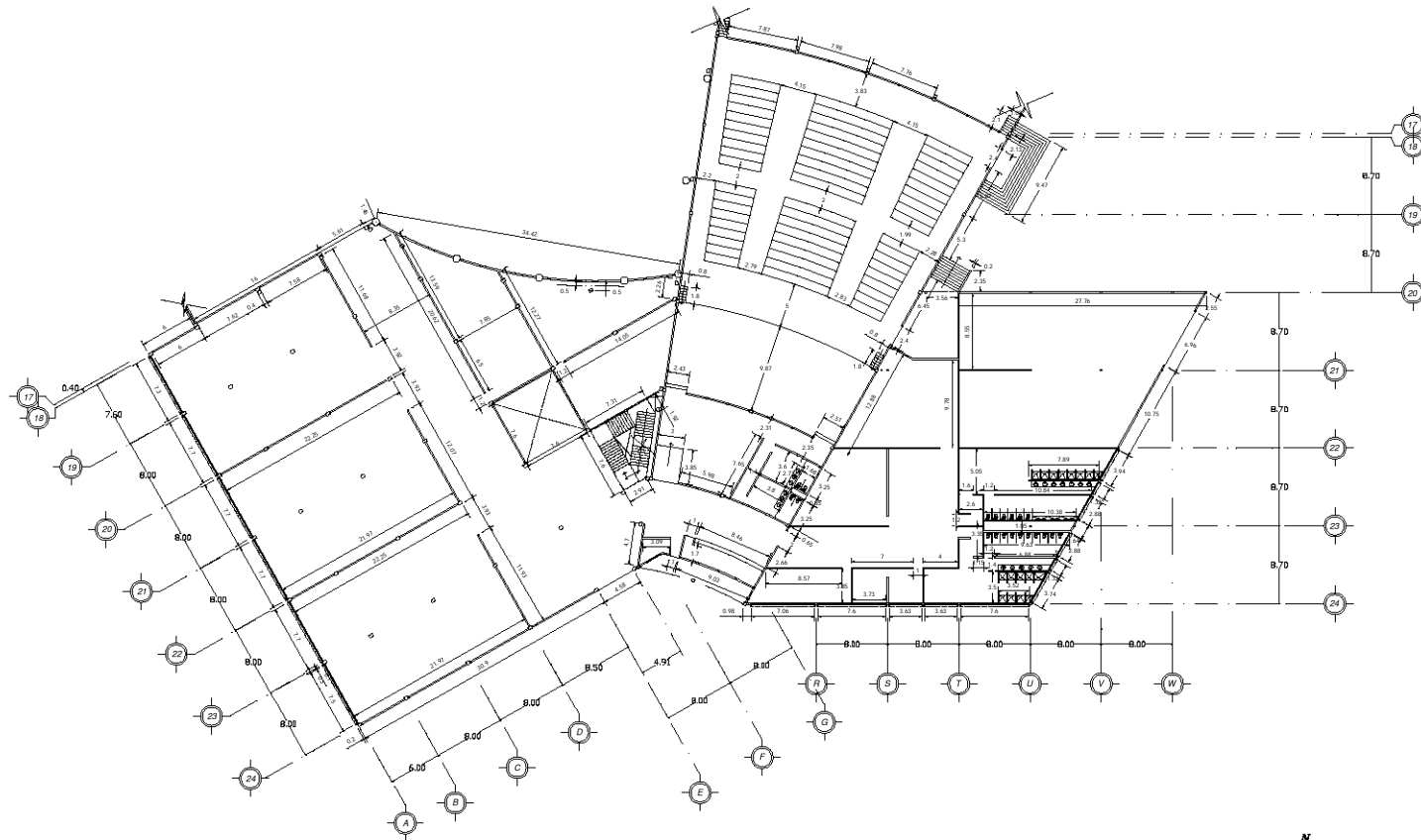
Arq. Guillermo Calva Marquez

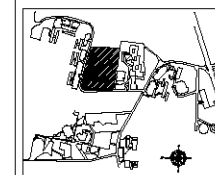
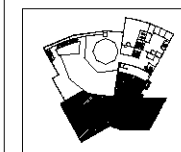
Arq. Hector Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras Ruiz

ALVARO HERNANDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE	
UBICACIÓN	MEDIA UNIV.
PLANTA BAJA	
PLAZA DE ALMATEJERÍA	
PROYECTADO POR	ALVARO HERNANDEZ VÁZQUEZ
FECHA	2011
ESCALA	1:500
PROYECTO	ALB-05





asesores:

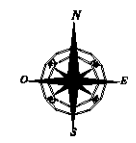
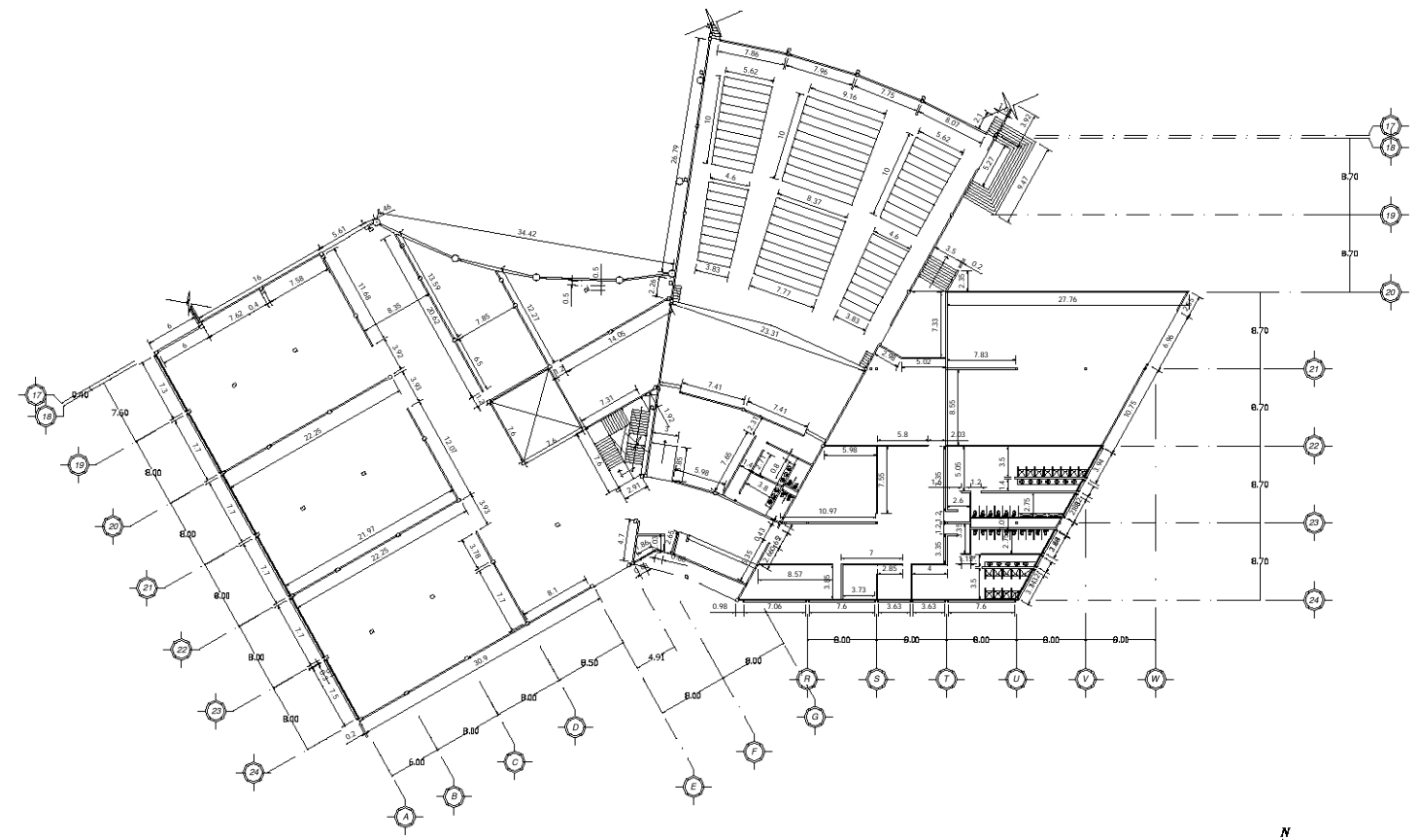
Arq. Guillermo Calva Marquez

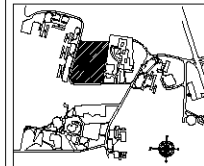
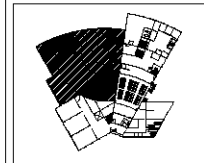
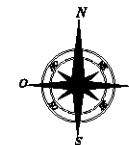
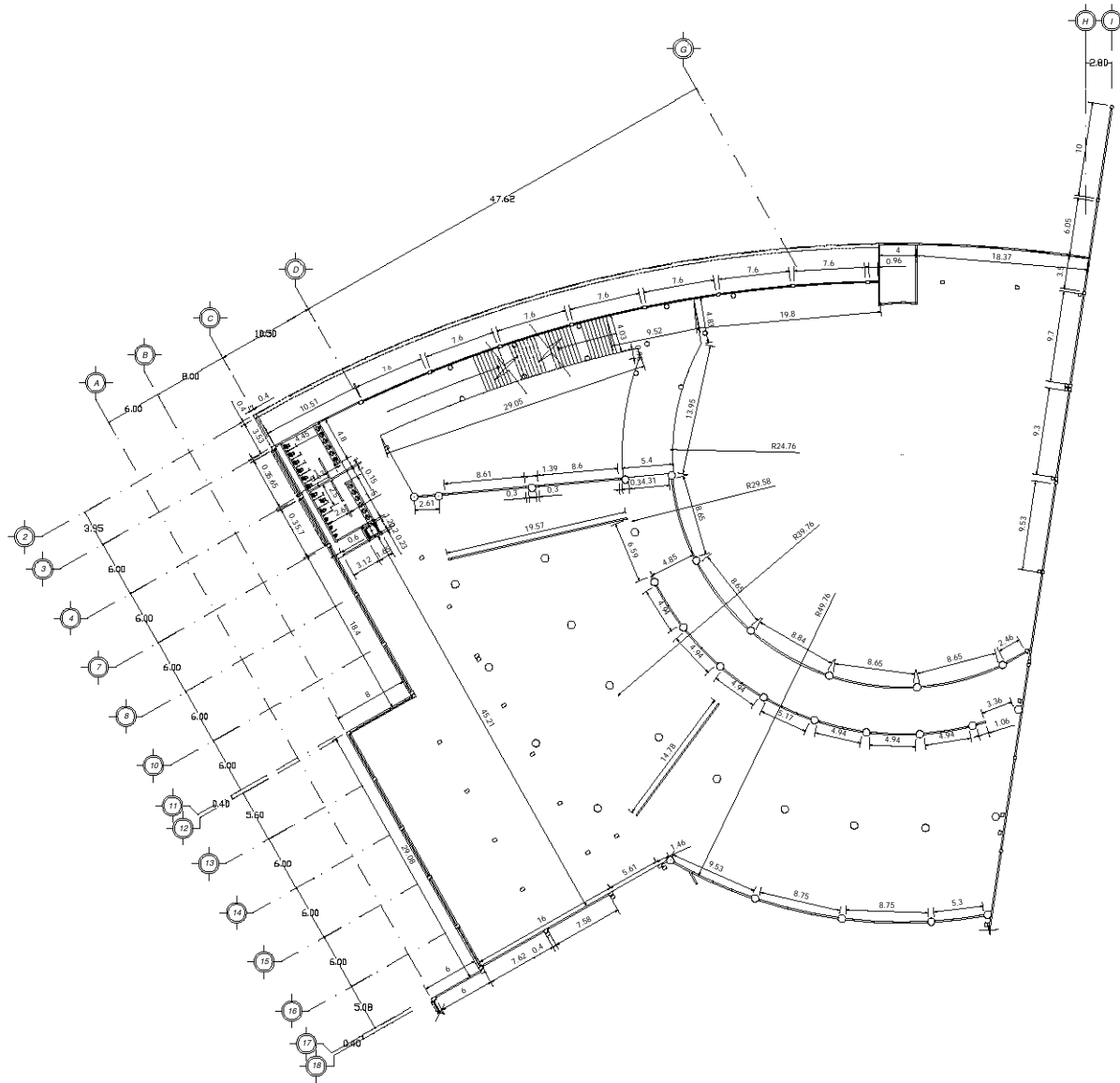
Arq. Hector Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras Ruiz

ALUMNO:
HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE	
PROYECTO N°:	PLANTA DELA
UNIVERSIDAD NACIONAL ALMATEMA	PLANO DE ALMATEMA
ESTADISTICO	ALB-08





asesores:

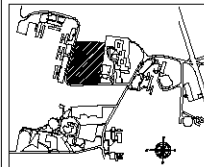
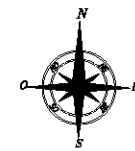
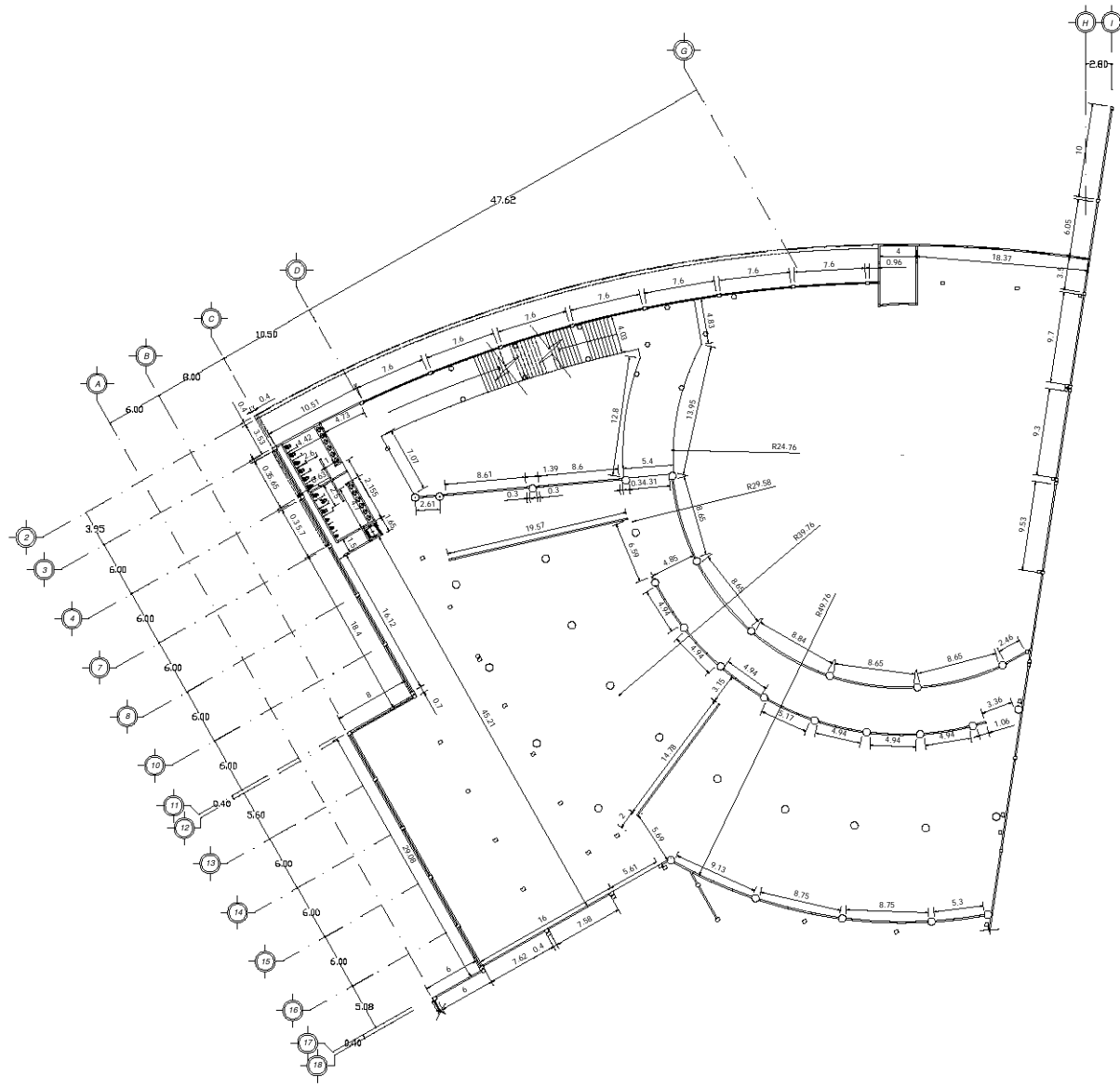
Arq. Guillermo Calva Marquez

Arq. Hector Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras Ruiz

ALB-07
HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTES	
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROYECTO DE ARQUITECTURA
PROYECTO DE ARQUITECTURA	PLANO DE ALBERGUEZ
PROYECTO DE ARQUITECTURA	ALB-07



asesores:

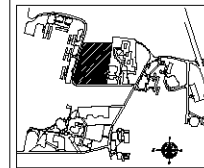
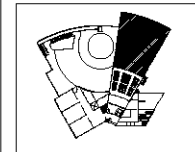
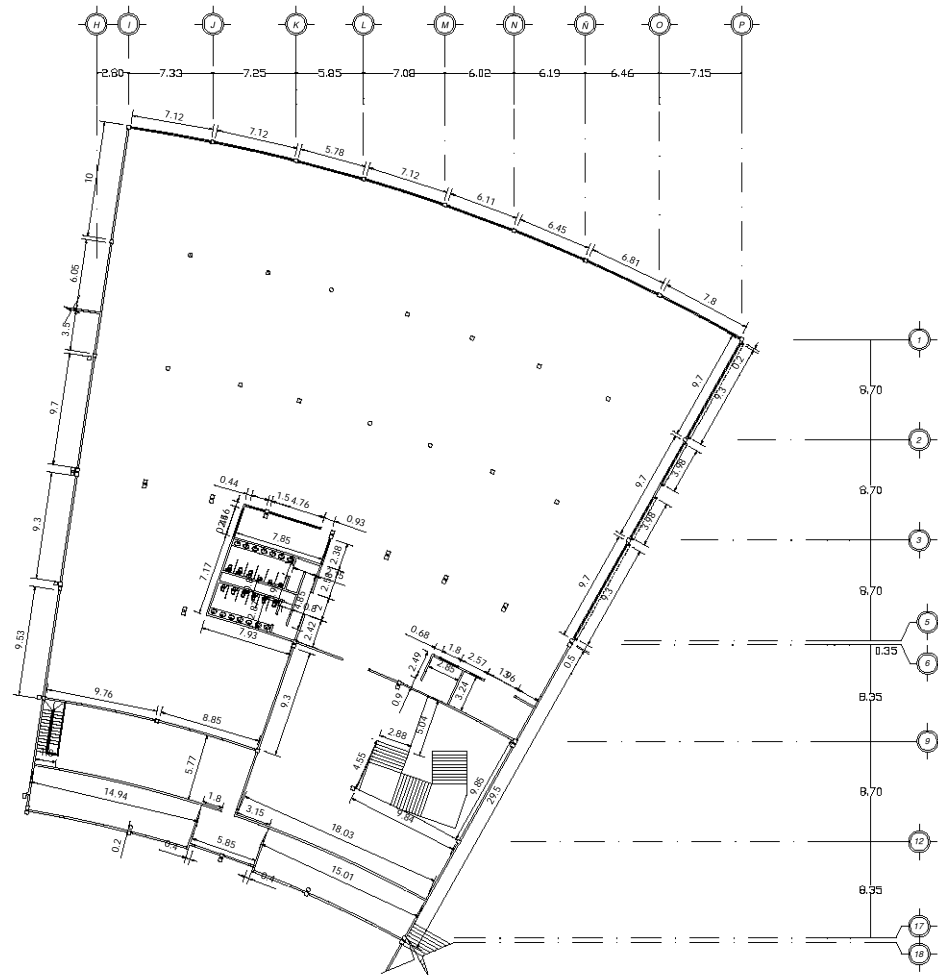
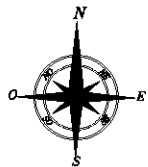
Arq. Guillermo Calva Marquez

Arq. Hector Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras Ruiz

HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE			
PROYECTO	PRIMER PLANO	PRIMER PISO	
AUTOR		PLANO DE ASESORIA	
FECHA	ESCALA	PROYECTO	ALB
NO. DE HOJA	NO. DE HOJAS	NO. DE HOJAS	ALB-08



asesores:

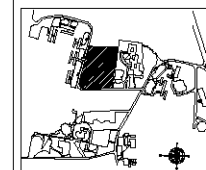
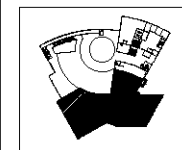
Arq. Guillermo
Calva Marquez

Arq. Hector
Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras
Ruiz

ALMACEN
HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE	
SECCION DE:	PLANO
INSTITUCION: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PLANO DE ALAMBRILLA
DE DISEÑO:	ALMACEN
DE CALIFICACION:	ALB-08



asesores:

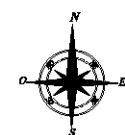
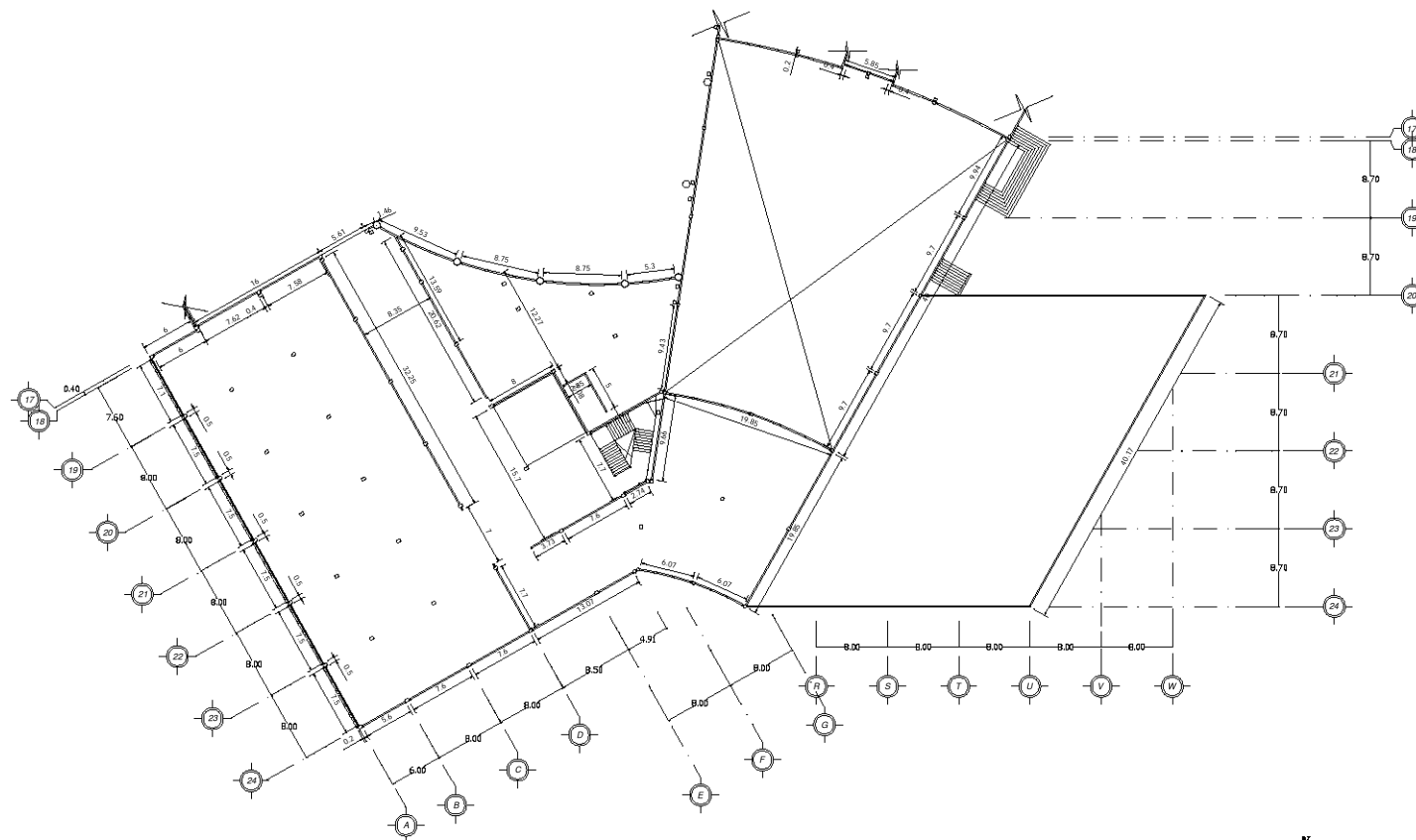
Arq. Guillermo
Calva Marquez

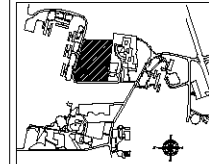
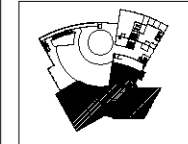
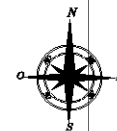
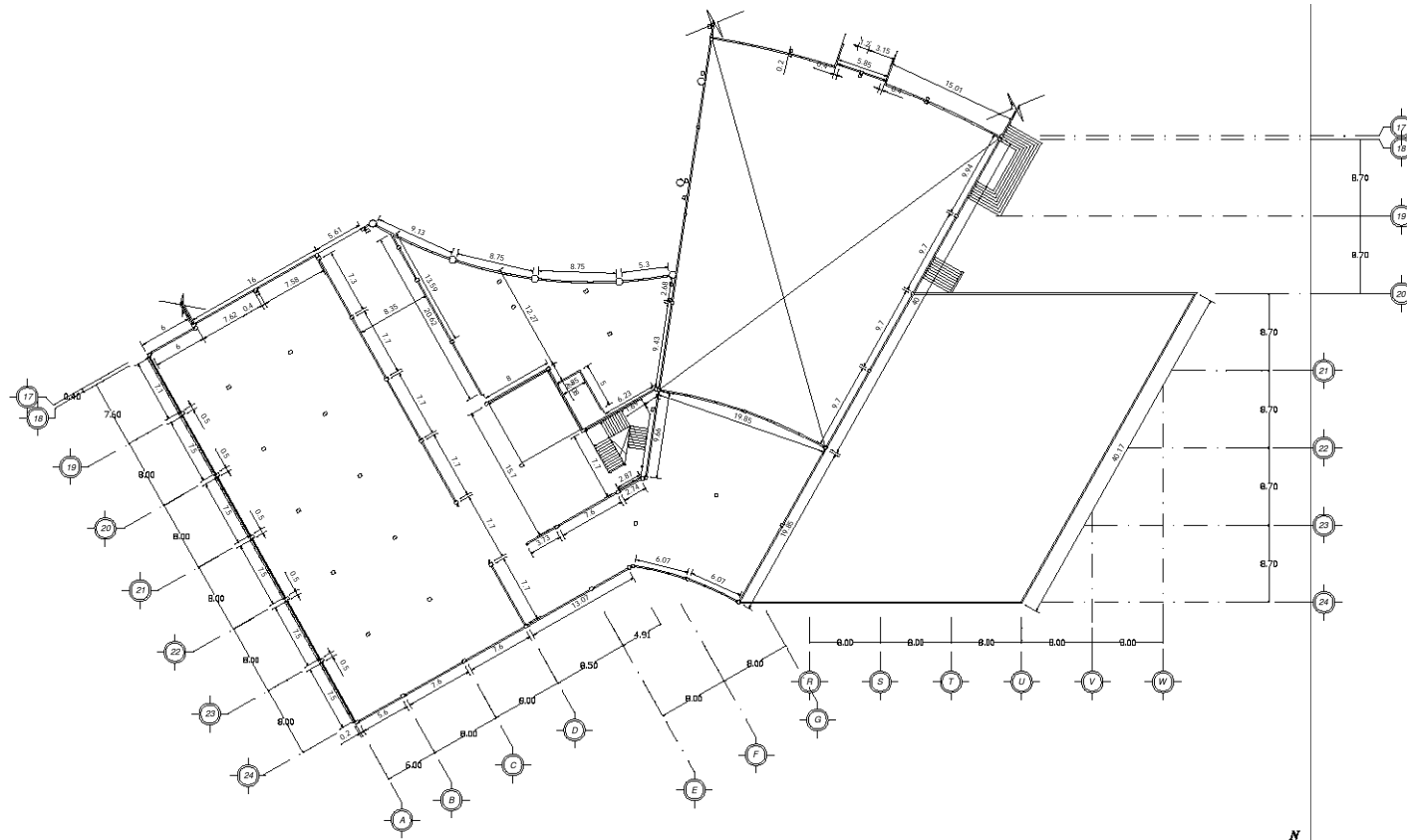
Arq. Hector
Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras
Ruiz

HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE	
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PRIMER PISO
PLANO DE ALMACÉN	
FECHA: 2011	ESCALA: 1:100
PROYECTADO POR: CARLOS RAFAEL HERNÁNDEZ VÁZQUEZ	ALB-1.1





asesores:

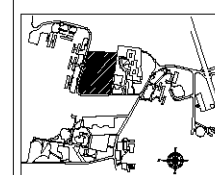
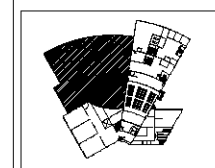
Arq. Guillermo Calva Marquez

Arq. Hector Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras Ruiz

ASISTENTE:
HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTES			
PROYECTO:	MODEL. N.º:	PLANO:	PRIMER PISO
INSTITUCIÓN:	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PLANO DE ALBATRIANAMA	
FECHA:	1980	HOJA:	ALB-12
ELABORADO:		REVISADO:	
APROBADO:		PROYECTADO:	



asesores:

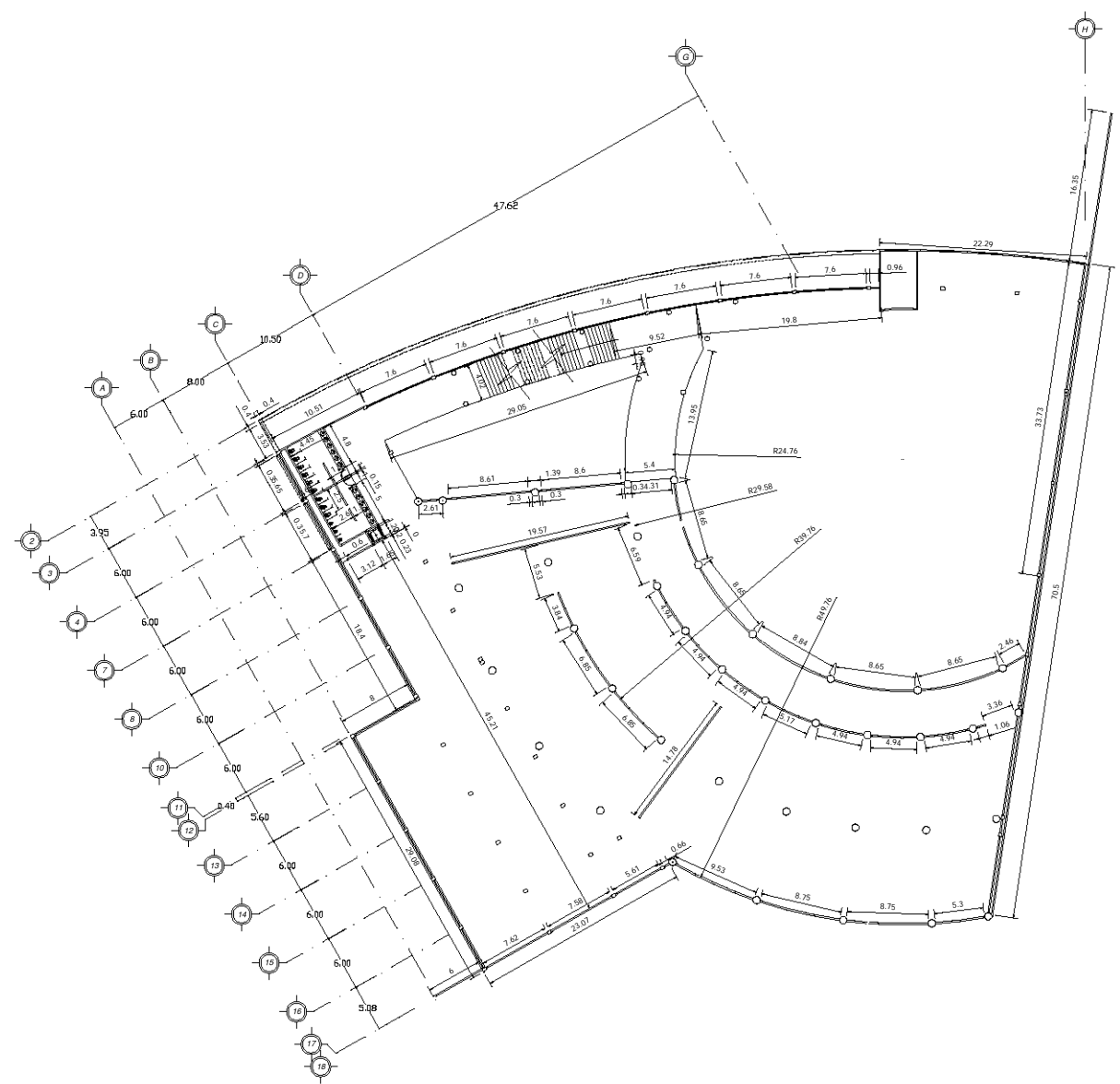
Arq. Guillermo Calva Marquez

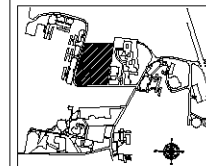
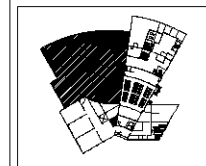
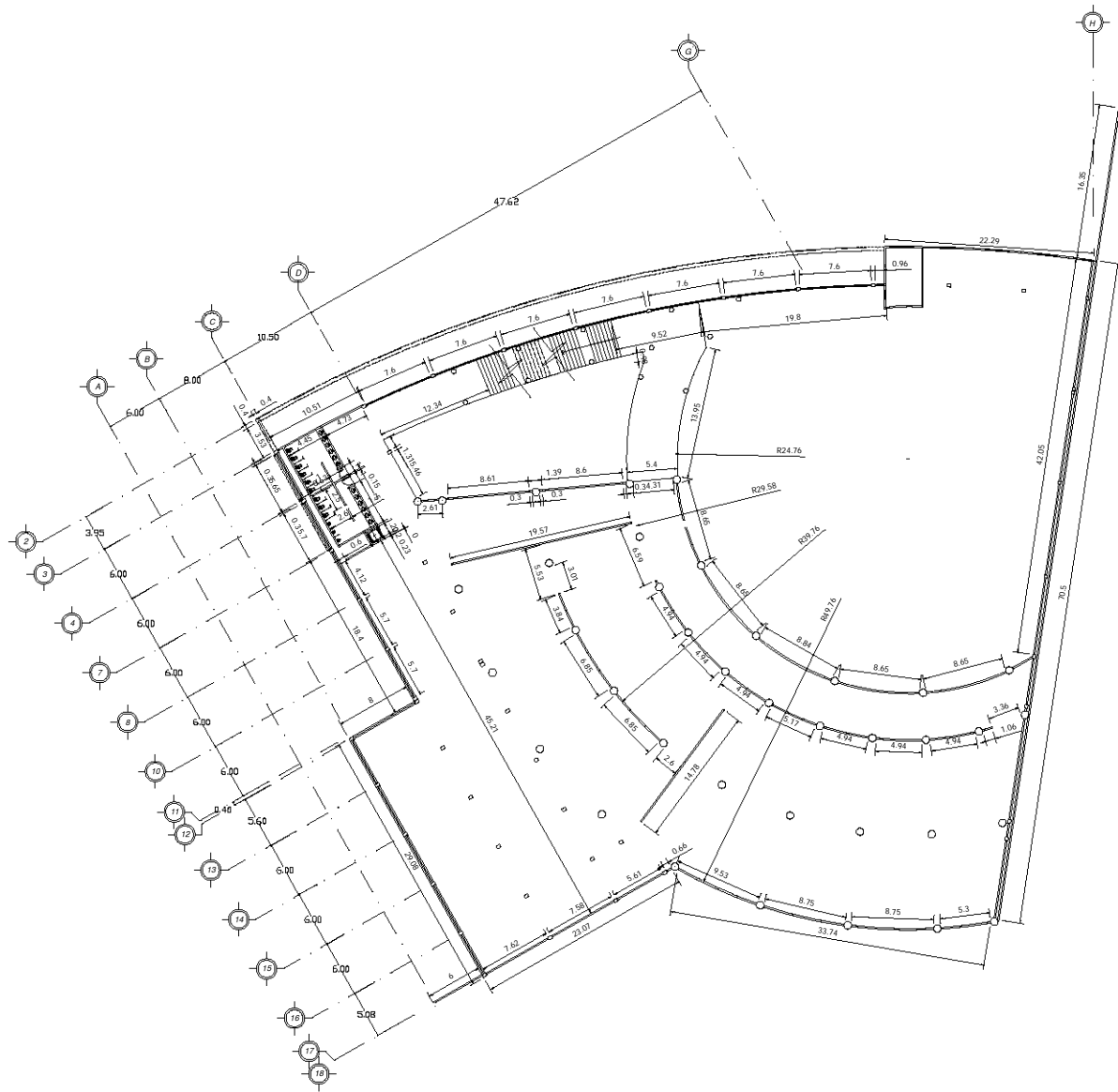
Arq. Hector Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras Ruiz

ALUMNO: HERNÁNDEZ VÁZQUEZ CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE	
MODULO:	SEGUNDO PISO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PLAZA DE ALAMATEPECA
PROFESOR:	ALB - 13





asesores:

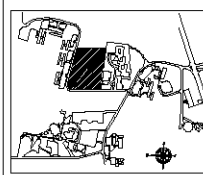
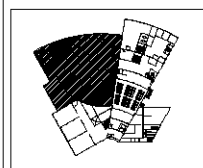
Arq. Guillermo
Calva Marquez

Arq. Hector
Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras
Ruiz

ALB-
HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

UNAM		MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE	
PROYECTO	PLANO DE	PLANO	SEGUNDO PISO
MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE		PLANO DE ALMATELERA	
ESCALA	1:50	PROYECTADO POR	ALB-14



asesores:

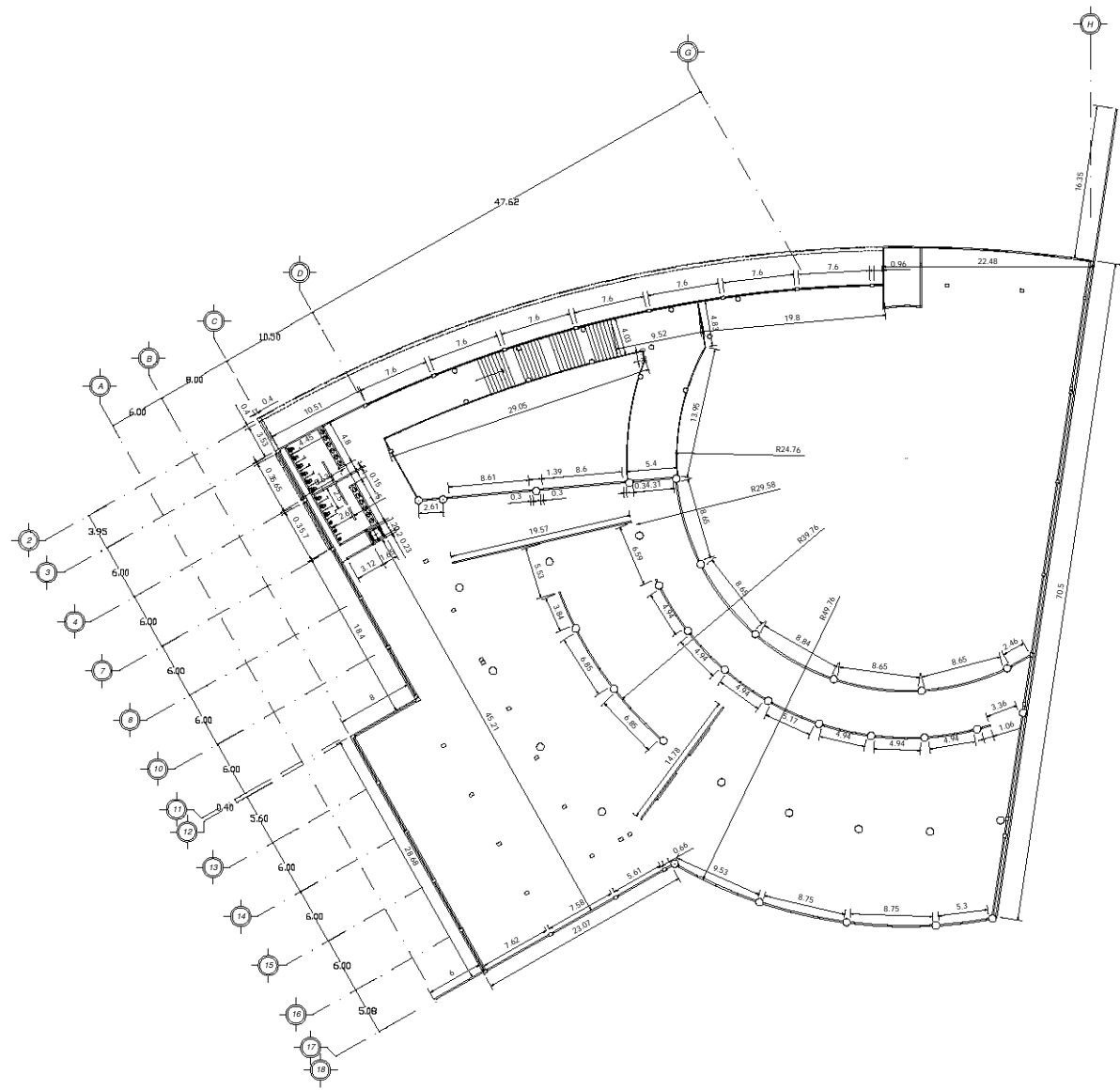
Arq. Guillermo Calva Marquez

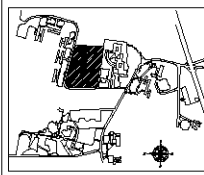
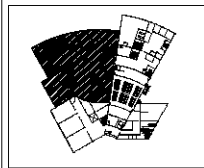
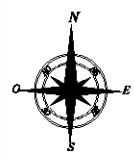
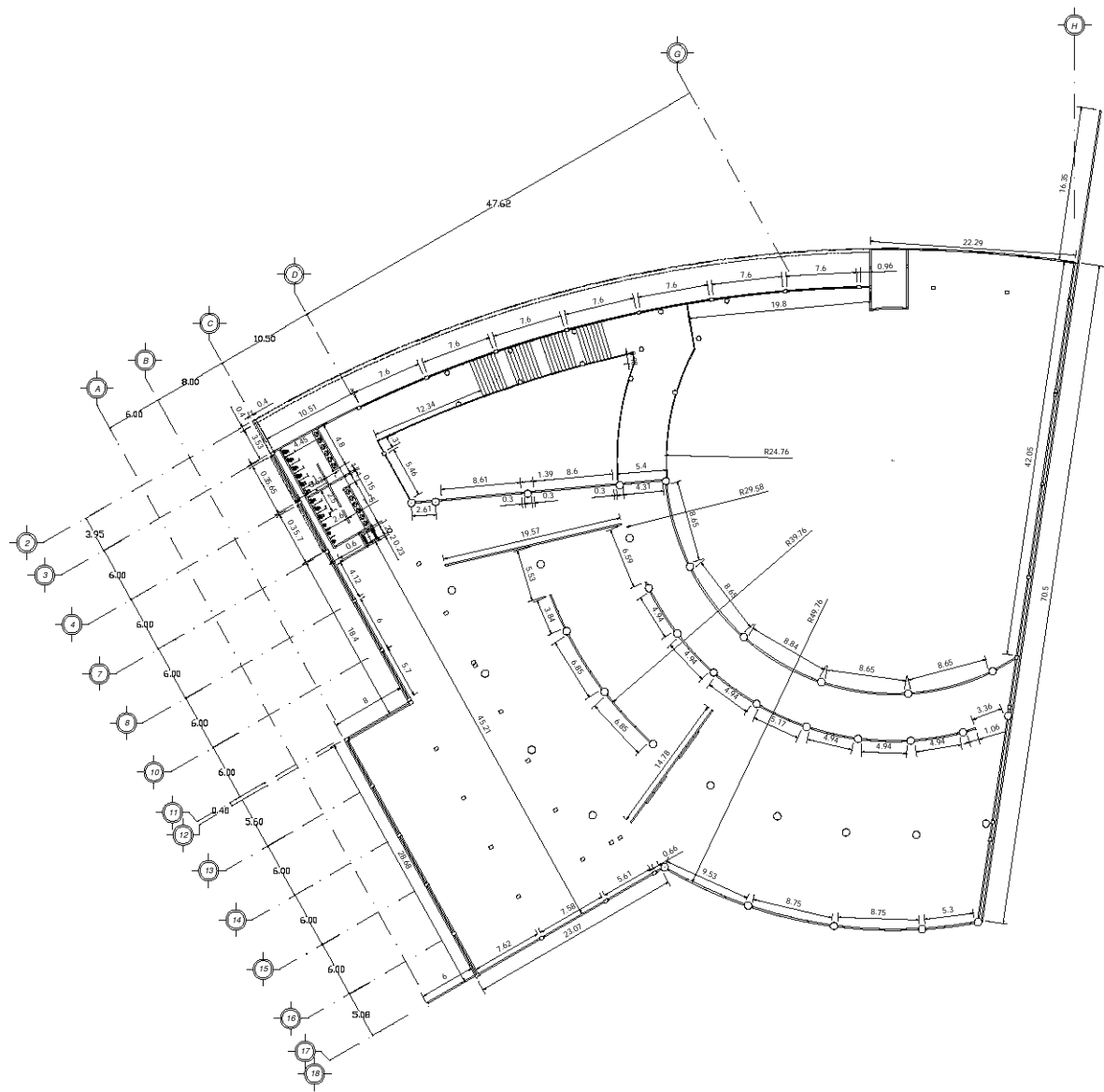
Arq. Hector Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras Ruiz

ALUMNO:
HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE	
EDIFICIO	PLANO
NÚMERO 17	TERCER PISO
PLAZA DE ALABAMINA	
PROFESOR	ALUMNO
DR. CARLOS VILLALBA	HERNÁNDEZ VÁZQUEZ CARLOS RAFAEL
FECHA	ALB-15





asesores:

Arq. Guillermo Calva Marquez

Arq. Hector Zamudio Varela

Arq. Hugo Porras Ruiz

Nombre:
HERNÁNDEZ VÁZQUEZ
CARLOS RAFAEL

MUSEO UNIV. DE CIENCIAS Y ARTE	
Modelo No.:	TERCER PISO
Ubicación:	PLANO DE ALMAGRENA
Escala:	1:100
Fecha:	ALB-10

16. BIBLIOGRAFÍA

Abaroa, Eduardo; Azpiri, Ander, etc. “Museos de México y del Mundo”. Vol 1 No. 1 Primavera del 2004. CONACULTA – INAH. México D.F.

Chilton, Jhon. “Space Grid Structures”. Editorial Architectural Press. Great Britain, 2000.

De Buen López de Heredia, Oscar. “Manual de estructuras de acero. Tomo 1”. Ediciones Ciencia y Tecnología. Naucalpan Estado de México, 1991.

Fernández Miguel Angel. “Historia de los museos de México”. Promotora de comercialización directa. México, 1987.

González Meléndez, Ing. Raul. “Costos Paramétricos Prisma”. Editorial Prisma 2000 S.A. de C.V. Octubre 2005, México, D.F.

“Historia del Arte” tomos 4, 5 y 8. Editorial Salvat Mexicana de Ediciones, S.A. de C.V. México, 1976.



Ludwing Mies van der Rohe, Luis I. Kahn, Richard Meier. “Twentieth-Century Museums I”. Editorial Phaidon Press Limited. Hong Kong, 1999.

Montaner, Josep M. “Museos para el Nuevo siglo”. Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona, España, 1995.

Mostaedi, Arian. “Arquitectura para el Arte”. Editorial Instituto Monsa de Ediciones, S.A. Barcelona, España.

“Museum and art spaces of the world, Volume 1”. Editorial Images Publishing Group. Melbourne, Australia, 2001.

Manual técnico de accesibilidad. Gobierno del DF. México 2000.



“Reglamento de Construcciones del Distrito Federal” Editorial SISTA S.A. de C.V. México D.F. 1994

Rico, Juan Carlos. “Museo Arquitectura Arte. Los espacios expresivos”. Editorial Silex. España, 1999.

Rodríguez Peña, Delfino. “Diseño práctico para estructuras de acero (segunda edición)”. Editorial Limusa. México 1994.

Trulove, James Grayson. “Designing the new Museum: building a destination”. Editorial Rockport Publisher. Gloucester, Massachusetts, United States, 2000.

