

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de de Estudios Superiores ACATLÁN



MUSEO INTERACTIVO DE ARQUEOLOGÍA EN CUICUILCO, CIUDAD DE MÉXICO

Tesis Profesional
que para obtener el título de
ARQUITECTO
presenta:

Bernardo Johannsen Schneider

Septiembre 2008



MUSEO INTERACTIVO
DE ARQUEOLOGÍA

MUSEO INTERACTIVO DE ARQUEOLOGÍA EN CUICUILCO



Dedicada a Paola
Gracias, gracias, gracias.
Con todo mi corazón...



Gracias...

A mis compañeros y amigos de carrera

A todos mis profesores

A los Arquitectos Jorge Preciado, Fidel López Toledo,
José Luis Bermúdez, César Fonseca y Raymundo Salinas

Y sobretodo, gracias a mi mamá.

CONTENIDO

▷ INTRODUCCIÓN

▷ CAPÍTULO 1

MARCO GENERAL

- 1.1 Objetivo General
- 1.2 Objetivos Particulares
- 1.3 Fundamentación del Proyecto
- 1.4 Alcances y Trascendencia del Proyecto

▷ CAPÍTULO 2

ANTECEDENTES

- 2.1 Antecedentes Históricos del Sitio
 - Historia de Cuicuilco
 - Antigüedad del Monumento
 - Cuicuilco en la Actualidad
 - Byron Cummings
 - La Estela de Cuicuilco
- 2.2 Antecedentes Históricos del Tema

▷ CAPÍTULO 3

MODELOS ANÁLOGOS

- 3.1 Forma
 - Casa Neckelman
 - Casa Betch
 - Casa Álvarez
- 3.2 El Centro de Ciencias Explora
- 3.3 Museo Nacional de Antropología

▷ CAPÍTULO 4

EL SITIO

- 4.1 Climatología
 - Temperatura
 - Vientos
 - Pluviometría
- 4.2 Geología
- 4.3 Sismología

▷ CAPÍTULO 5

METODOLOGÍA ARQUITECTÓNICA

- 5.1 Programa de Necesidades
- 5.2 Diagrama de Flujo

▷ CAPÍTULO 6

PROYECTO

- 6.1 Planos Arquitectónicos
- 6.2 Planos Estructurales
- 6.3 Planos de Instalaciones
- 6.4 Perspectivas
- 6.5 Factores Económicos
 - Costo
 - Financiamiento
 - Recuperación

▷ CONCLUSIONES

▷ BIBLIOGRAFÍA

▷ APÉNDICE

- Índice
- Índice de Fotografías

4

4



INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

La arquitectura representa, sin duda, a una de las manifestaciones culturales que más nos hablan sobre el pensamiento, ideas y actividades que caracterizaron la forma de vida de las antiguas civilizaciones. Su legado se hace evidente con gran fuerza en sus imponentes y masivas construcciones, las cuales, tal vez encarnan la principal fuente de información que, sobre aquellos pueblos, podemos recaudar.

Con la presente tesis se pretende encontrar un nuevo concepto museográfico mediante el diseño de una obra de beneficio social, de interés cultural y de valor educativo para apoyar el desarrollo integral de la comunidad, mostrándole a su vez, una revolucionaria visión de la arqueología.

El Museo Interactivo de Arqueología estará enfocado a la niñez, la juventud y la familia, quienes podrán tomar parte de una fresca e innovadora manera de apreciar la arqueología.

Tras el surgimiento, cada vez con mayor éxito, de museos interactivos, se pensó que no se podía pasar por alto el tema de la arqueología – importante legado de nuestra cultura – como materia trascendental y digna de ser aprovechada y explotada con este nuevo recurso museográfico.

Profundas investigaciones sobre la historia y estado actual del sitio arqueológico de Cuicuilco, modelos análogos, factores culturales y socioeconómicos, y con ayuda de una metodología arquitectónica, se ha llegado a un proyecto que reúne las características apropiadas de un buen centro interactivo. Dicho proyecto se ha plasmado en planos ejecutivos que describen las ramas arquitectónicas involucradas como el diseño arquitectónico, la estructura, las instalaciones, etc.

MUSEO INTERACTIVO DE ARQUEOLOGÍA EN CUICUILCO



MARCO GENERAL

MARCO GENERAL

OBJETIVO GENERAL

Se proyectará un museo interactivo de arqueología, haciendo hincapié en el diseño formal de éste, a nivel de proyecto ejecutivo.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Se realizará una investigación relacionada con la historia de la zona arqueológica de Cuicuilco.
- Se contemplarán aspectos históricos de modelos análogos
- Se analizarán modelos análogos como punto de partida para la realización del proyecto.
- Se incluirán los aspectos socioeconómicos y culturales pertinentes.
- Se hará un estudio sobre el estado actual del sitio, considerando el medio físico natural y el artificial.
- Se seguirán los pasos de una metodología arquitectónica adecuada.
- Se elaborarán planos ejecutivos.

FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

A través de la historia, conforme han ido apareciendo los diferentes museos de antropología, arqueología y historia, a lo largo y ancho de la República Mexicana, es posible percibir una constante: la monótona seriedad que los caracteriza. Si bien se logró a principios de la década de los sesentas, la síntesis máxima del legado cultural de nuestros antepasados, con el Museo Nacional de Antropología – uno de los más importantes en su tipo, a nivel mundial -, parece ser que ha surgido en las sociedades modernas, la necesidad de experimentar con nuevas alternativas. En vísperas del nuevo milenio, las comunidades, sedientas de tecnología e innovación requieren de frescos conceptos que satisfagan los menesteres que constantemente se generan en este mundo moderno y cambiante.

El Museo Interactivo de Arqueología pretende satisfacer esas nuevas necesidades. Su meta no es la de competir contra el máximo recinto de México, custodio de nuestro legado cultural, el Museo Nacional de Antropología, sino, simplemente, la de ofrecer una opción nueva, revolucionaria y vanguardista.

Cuicuilco, a pesar de su aparente olvido, es uno de los centros ceremoniales más importantes del país; no solo por ser como se piensa, el primero en todo el Valle de México, o por la particular forma circular que caracteriza a su cuerpo principal, sino porque se especula que la cultura que albergó Cuicuilco fue la que influenció con mayor fuerza a la cultura teotihuacana.

Por esto se ha elegido a Cuicuilco como sede del Museo Interactivo de Arqueología, cual le otorgará nuevamente la dignidad, jerarquía y sobriedad, volcando una vez más los ojos de la comunidad hacia este majestuoso rincón de la Ciudad de México.

ALCANCES Y TRASCENDENCIA DEL PROYECTO

Dentro de los alcances que se han asentado durante el desarrollo de esta tesis, además de los que ya se han contemplado en los objetivos particulares, figura el de lograr cumplir con éxito, la satisfacción de los requerimientos que un centro de estas características necesita.

La trascendencia del proyecto radica en que a la fecha, no ha surgido una idea similar. Con presente tesis se busca establecer la primera propuesta que pueda complacer las nuevas necesidades de aprendizaje y entretenimiento de la sociedad, así como motivarla a aspirar a nuevas alternativas.



ANTECEDENTES

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL SITIO

HISTORIA DE CUICUILCO

Antes de la llegada de los españoles al continente americano, los pueblos que vivían en lo que actualmente es el territorio nacional, se relacionaron con su entorno según actitudes forjadas por la cosmovisión de cada uno de ellos. El entorno material incluía no sólo cerros, lagunas, plantas y animales, sino también aquellos objetos producidos por sus mismas civilizaciones. Todas estas cosas estaban cargadas de una significación específica propia a sus culturas, por ejemplo: los "sacbé", caminos que intersectaban los poblados mayas, simbolizaban a los rumbos que dividían el universo. El sentido de las cosas es propio de cada cultura, y aquello que para un pueblo puede revestir un valor excepcional, para otro puede significar algo totalmente diferente. Mientras para los antiguos mayas el estaba relacionado con el equilibrio del universo, para los mexicanos actuales significa un patrimonio histórico. Los mayas se relacionaban con el sacbé de forma coherente con sus creencias: los reverenciaban, los construían según modelos cosmológicos y los utilizaban para sus prácticas políticas, económicas y ceremoniales.

Todos los pueblos crean culturas para relacionarse con su medio. Los pueblos que existían antes del siglo XVI no fueron exterminados con la llegada de los españoles. Como seguían vivos, continuaban pensando, sintiendo y creando objetos y conceptos; (1) y uno de los centros ceremoniales más importantes, antiguos y controversiales es el de Cuicuilco.



En el Distrito Federal, al noroeste de la población de Tlalpan, y muy cerca de ella, se encuentra el monumento arcaico conocido con el nombre de Cuicuilco, cerca de las últimas estribaciones de la serranía del Ajusco. (2)

Cuicuilco, que constituye una de las zonas arqueológicas más importantes para explicar la aparición y desarrollo de las sociedades
 (1) "Uso del Patrimonio Arqueológico e Histórico de los Pueblos Indígenas I/II Tlahui: No. 2, II/1996".
<http://www.comnet.ca/~tlahuica/arqueo1.htm>
 (2) mARQUINA, Ignacio. "Arquitectura Prehispánica". INAH. México, 1990.

Desde el descubrimiento de la Pirámide o Gran Basamento Circular hacia 1922, el edificio ha sido objeto básicamente de intervenciones de conservación, mientras que el resto de la zona sólo ha sido explorada en dos ocasiones: cuando se construyó la Villa Olímpica y sus anexos y cuando se construyó el edificio ocupado actualmente por Elektra. (1)

En el tiempo en que se levantó esta construcción, los terrenos que rodeaban los lagos se extendían hasta el pie de los cerros de Zacayuca y Zacatepec, que provenían de una época geológica muy anterior; estaban surcados por corrientes de agua y destinados a siembras de maíz, como sucede todavía en los lugares inmediatos que no fueron alcanzados por la lava. (2)

El Xitle, un pequeño volcán localizado en las faldas del Ajusco, hizo erupción hace 2,030 años cubriendo a Cuicuilco y Copilco con la ceniza y lava que provocó el abandono de la antigua ciudad. El Xitle o Xictli, que significa ombligo, recibió este nombre por la forma del cono volcánico y su cráter principal en forma de embudo. Aunque el Xitle alcanza una altitud de 3,128 msnm, sólo se levanta 150 m sobre el área circundante.

La erupción comenzó con la emisión de ceniza que cayó sobre la parte sur de lo que es hoy la Ciudad de México. Poco después, derrames fluidos de lava (pahoe-hoe o acordonada) salieron por varias bocas del volcán y

12

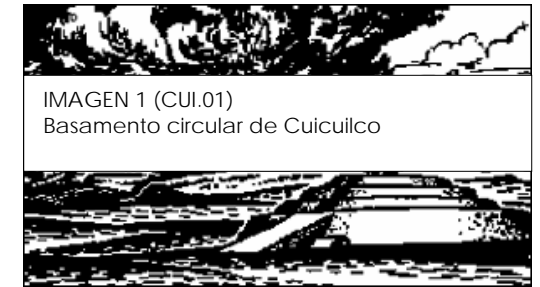


IMAGEN 1 (CUI.01)
 Basamento circular de Cuicuilco

descendieron por las laderas que bajan del Ajusco y de la Sierra de Las Cruces, sepultando las construcciones de Cuicuilco y Copilco.

Antes de la erupción del Xitle, varios ríos y arroyos tales como el Magdalena, Cuicuilco y Peña Pobre escurrían por los lomeríos hacia los lagos de Xochimilco y Texcoco al este. pero. con la erupción. los cauces fueron

(1) "El Gran Basamento Circular de Cuicuilco". Mario Pérez Campa. *Arqueología Mexicana* ; Vol. V - Núm.30: marzo-abril 1998

(2) mARQUINA, Ignacio. "Arquitectura Prehispánica". INAH. México, 1990

mas de terrm y llegara hasta Coyocacan.

Debido a que los asentamientos prehispánicos y el paisaje fueron cubiertos por la lava, no sufrieron alteraciones culturales posteriores. Por lo tanto se pudieron preservar los contextos arqueológicos del periodo Preclásico (1000 a 100 años a.C.) cubiertos por la lava del Xitle. El asentamiento de Cuicuilco es considerado como el centro de población más temprano y más grande del Altiplano Central de México, como un antecedente directo del Estado teotihuacano. (1)

El monumento aparecía como un pequeño montículo que salía de la capa de lava, y aunque era conocido, no se había intentado estudiarlo hasta que Manuel Gamio, después de las exploraciones que hizo en San Ángel, bajo la capa de lava del mismo Pedregal, pensó en la conveniencia de explorar este antiguo monumento e invitó, para que colaborara en esta exploración, a la Universidad de Arizona, la cual comisionó a su arqueólogo Byron Cummings. (2)

Byron Cummings llegó a Cuicuilco en 1922, respondiendo a una invitación del director de Antropología del gobierno mexicano, el arqueólogo Manuel Gamio, quien había estado recorriendo la Cuenca de México, tratando de perfilar lo que él llamaba la "cultura subpedregalense", que aparecía en los estratos profundos bajo el manto eruptivo del Xitle. Durante sus recorridos por el pedregal de San Ángel, Gamio había observado la existencia



IMAGEN 2 (CUI.02)
Erupción del Xitle (grabado)



IMAGEN 3 (CUI.03)
ARRIBA: Fotografía aérea del basamento circular
ABAJO: Vista oeste de la pirámide

(1) "CUICUILCO Y LAS ERUPCIONES DEL XITLE".

<http://biblioweb.dgsc.unam.mx/humanidades/PHuman149/Columnas149/Martin.html>

(2) mARQUINA, Ignacio. "Arquitectura Prehispánica". INAH. México, 1990.

de un montículo de piedras que asomaban entre la lava y al que los lugareños llamaban "San Cuicuilco". Gamio dedujo que posiblemente se trataba de un promontorio hecho por el hombre y decidió explorarlo. Para ello, invitó a Cummings mediante un acuerdo según el cual el gobierno mexicano proporcionaría los trabajadores y las herramientas y la Universidad de Arizona enviaría el arqueólogo que se haría cargo del proyecto.

La primera temporada se inició en abril de 1922 y estuvo encaminada a demostrar que el montículo era de factura humana y posiblemente producto de la cultura subpedregalense. Para junio de 1923, las exploraciones de Cummings habían demostrado ambas cosas: tanto que el montículo era artificial, pues la trinchera hecha para retirar los escombros de la última época constructiva había descubierto los muros de la etapa anterior en perfecto estado, como que se trataba de una construcción muy antigua, dado que bajo la lava continuaban los muros hasta el piso original que rodeaba la base. Desgraciadamente, Cummings, director de Arqueología de su universidad, fue llamado de regreso a Arizona, por lo que se interrumpió esa primera temporada.

Al año siguiente, su universidad le autorizó una estancia mucho mayor que le permitió trabajar nuevamente en Cuicuilco desde junio de 1924 hasta septiembre de 1925. Durante esos 16 meses, contó adicionalmente con el apoyo financiero de la National Geographic Society, que aportó 10000 dólares. Esos recursos sirvieron para contratar más trabajadores y comprar carros y rieles de minas, con los que Cummings podía retirar más eficazmente la lava y los escombros y avanzar con mayor rapidez en los trabajos. Cummings exploró y descubrió aproximadamente dos tercios de los cuerpos de la pirámide y encontró los restos de las dos rampas que dan acceso a la parte superior del basamento por el oriente y el poniente; igualmente, bajo el centro del basamento descubrió una secuencia de altares superpuestos que lo llevaron a inferir que aquél había sido ampliado en seis ocasiones. También descubrió la kiva, adoratorio construido con grandes lajas volcánicas que presenta



complejos diseños pintados en su interior con rojo de hematita y que se encuentra al sur de la rampa poniente, al pie del basamento.

Finalmente, Cummings descubrió también que alrededor de la base de la pirámide existían tres anillos concéntricos de piedra, a los que atribuyó un sentido mágico de protección de la pirámide y cuya interpretación fue motivo posteriormente de agrios ataques del arquitecto Ignacio Marquina, quien los consideraba testimonio de una última etapa constructiva destruida por Cummings, lo que ahora sabemos que es inexacto.

En septiembre de 1925, Cummings tenía que regresar nuevamente a la Universidad de Arizona, y partió con la intención de volver posteriormente a continuar los trabajos. Como regresaba en tren a Estados Unidos, tuvo que esperar en la estación ferroviaria de El Paso, Texas, el ferrocarril Southern Pacific que lo transportaría a Tucson. Según narra su asistente en aquella época, el arqueólogo Emil Haury, Cummings llevaba un elegante portafolios de piel que había mandado hacer en México para guardar todas sus notas sobre Cuicuilco y, mientras esperaba en la estación, se dedicó a trabajar con el portafolios al lado. En cierto momento, se levantó para ir a comprar algo al puesto de periódicos situado a pocos pasos y, cuando regreso, el portafolios con todos sus escritos había desaparecido. La pérdida fue una catástrofe terrible para su vida académica. Quizás esa mala pasada del destino contribuyó a que nunca cumpliera su anhelo de continuar las exploraciones en San Cuicuilco; sin embargo, los resultados que publicó en tres artículos han servido de base a muchas interpretaciones de diversos investigadores y constituyen una de las líneas conductoras de los trabajos actuales.(1)

En 1922, cuando se inició la investigación, comenzaron los trabajos, que ofrecían una gran dificultad, pues había que romper la lava, cuyo espesor variaba de cinco a ocho metros, y retirar los grandes bloques que de ella se desprendían. Estas operaciones, en las que fue necesario el uso de explosivos, por más que fueron cuidadosamente ejecutadas, destruyeron la mayor parte

15

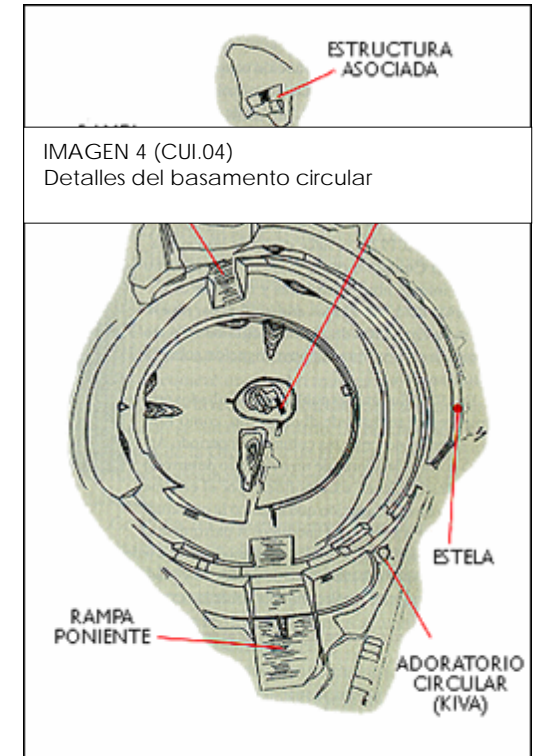


IMAGEN 4 (CUI.04)
Detalles del basamento circular

IMAGEN 5 (CUI.05)
Planta de la pirámide

(1) "El Gran Basamento Circular de Cuicuilco". Mario Pérez Campa. *Arqueología Mexicana* ; Vol. V - Núm.30; marzo-abril 1998

de la capa exterior del monumento, en un espesor de cuatro o cinco metros, de manera que los taludes que ahora se ven pertenecen a la estructura interna y no representan el aspecto exterior que tuvo originalmente. Esto puede comprobarse observando la parte más baja de la excavación, pues al llegar la lava al talud de piedra del primer cuerpo del edificio, formó una especie de molde del mismo, lo que señala perfectamente el lugar en que empezaba este talud y su distancia de cuatro a seis metros al paramento reconstruido por Cummings.

Es muy posible que el primer monumento construido en Cuicuilco, haya sido de un solo cuerpo de planta circular de menores dimensiones que el actual, y que después haya sido sucesivamente aumentado en base y en altura, pero actualmente si se observan todos los vestigios de la parte baja de los taludes que quedaron señalados en la lava puede notarse que todos estos restos están a la misma distancia del centro, por lo que puede asegurarse que la planta del monumento era circular y que originalmente tenía un diámetro aproximado de 135 metros.

El edificio está formado por varios conos truncados superpuestos, cuyas medidas exactas es difícil determinar, pues como hemos dicho, fueron muy destruidos al retirar la lava que los cubría; sin embargo, parece que son en número de cuatro. El primero tuvo probablemente en su base 135m, 122m en la parte alta y una altura de 8 m. El segundo parece haber tenido de diámetro en su base inferior 116m, en la superior 109 y 5m de altura; el tercero, 103m de diámetro en la base, 100m en la parte alta y 3.5 m de altura y, por último, el cuarto que es el único bien determinado, pues las piedras ocupan su sitio original, 70m en la base inferior y 68 en la superior, con una altura de 3m; sobre ésta todavía aumenta la altura con restos de estructuras y escombros, de manera que, en total el basamento debe haber tenido 20metros aproximadamente.

Las dimensiones indicadas se deben a que los cuerpos son escalonados, quedando entre la parte alta de cada uno y la base del



IMAGEN 6 (CUI.06)
IZQUIERDA: Vista posterior de la pirámide
DERECHA: Detalle de cuerpos piramidales en la Villa Olímpica

siguiente, un pasillo que tiene mucha mayor anchura entre el tercer cuerpo y el cuarto. El edificio tiene su frente hacia el oriente y está casi exactamente orientado, adosado al primer cuerpo, y abarcando toda su altura y colocado sobre el eje EW. se halla una especie de contrafuerte subdividido en tres cuerpos de igual altura, en cuya parte central entrante, con relación a la superficie de los cuerpos, parece haber estado la escalera que daba acceso a la parte alta del monumento. Esta parte se encuentra totalmente destruida, pero por comparación con otras estructuras arqueológicas que ofrecen cierta semejanza con ella, parece justificado hacer esta suposición

En el lado oeste y sobre el mismo eje de simetría, existe una rampa que también conduce a la plataforma superior, y está flanqueada hasta la altura del primer cuerpo por contrafuertes cuya planta es aproximadamente de la forma de un cuarto de círculo.

Las excavaciones hechas en la parte alta, demostraron la existencia de una serie de altares superpuestos, en la situación indicada en el plano. El piso del más antiguo de estos altares coincide aproximadamente con el nivel de la parte alta del segundo cuerpo, por lo que se puede asegurar que a la primitiva construcción se le agregaron posteriormente, y ya que estaba en uso, los dos últimos cuerpos, y tal vez se aumentó su diámetro hasta llegar a las medidas que hemos señalado.

Estos altares afectan una forma aproximadamente elíptica y tienen al frente dos pequeños salientes semejantes a las alfardas de una escalera. Sus dimensiones son: 4 m de largo por 3.50 m de ancho, y cuarenta a cincuenta centímetros de altura.

Sobre el que ocupa el nivel más bajo, hay un relleno de un poco más de un metro de altura y sobre él se apoya el segundo altar, que a su vez recibe otro semejante que sostiene el altar de mayores dimensiones, pero muy destruido, que está más cerca de la superficie.



Inmediato a estos altares y en la situación que también se indica en el mismo plano, hay otros de menores dimensiones. En el corte hecho para descubrirlos, puede verse la señal del piso que correspondió a cada una de las estructuras que se fueron superponiendo.

Es casi imposible, después de la destrucción que tuvo que sufrir el edificio durante la erupción, y después durante la exploración, saber con seguridad su forma, pues los taludes perdieron una gran parte de su volumen; además los trabajos de conservación que posteriormente a la exploración, tuvo que hacer Cummings para evitar la destrucción del monumento, revistiendo de un empedrado, los restos que quedaban, alteró completamente su forma y dimensiones.

Esta alteración es mucho menor en la parte alta, que no fue alcanzada por la lava, y en la que el talud del último cuerpo conserva su revestimiento original de piedra, lo que facilitó en gran manera su exploración y consolidación.

El edificio tiene un núcleo de barro muy comprimido, y con el objeto de conocer mejor esta estructura, se practicó un túnel en el lado sur, según el eje norte-sur y a la altura del primer cuerpo, y se encontró que este núcleo de barro está limitado por grandes piedras, empotradas profundamente en el suelo. Los aumentos que sucesivamente se fueron haciendo hasta alcanzar las dimensiones finales de la pirámide, fueron construyéndose en círculos concéntricos, limitados también por grandes piedras hasta de dos metros de altura y un metro o más de ancho empotradas en el suelo, algunas tan resistentes que no se pudieron remover para continuar el túnel por temor de ocasionar un fuerte derrumbe; el núcleo de la construcción en este caso no es de barro, sino de piedras unidas con barro. Algunas de las piedras empotradas en el suelo, que formaban parte de la estructura y que, durante la exploración, al destruirse el núcleo quedaron descubiertas, son las que aparecen alineadas en círculo, en el fondo de la excavación que se formó al retirarse la lava que cubría el monumento y a las que antes nos hemos referido. Parece que es



IMAGEN 7 (CUI.07)
Vistas aéreas de la pirámide



característico de este tipo de construcción, el desconocimiento de la cal, lo que contribuyó más a la rápida destrucción de los edificios.

Así por ejemplo, los altares están contruidos de barro, que debe haberse colocado muy húmedo y fuertemente comprimido, sobre el cual se extendió un finísimo polvo rojo del color del cinabrio, que cubría totalmente el altar y el piso que lo rodeaba, pero que no presenta ninguna resistencia.

Es muy posible que los peldaños de la escalera, se hayan formado también con un núcleo de piedras irregulares, revestidas de barro, lo que supondría una reparación constante de ellos, y explicaría su completa desaparición. El problema constructivo de los grandes basamentos de los monumentos arqueológicos, consiste en que, al recibir el peso de la construcción que ocupaba la parte alta, se producía un deslizamiento de los materiales usados en la edificación, que se evitaba por distintos procedimientos, a los que nos iremos refiriendo en cada caso.

En Cuicuilco, el problema no presentaba grandes dificultades, por el poco peso de las construcciones de la parte alta, en relación con el volumen del basamento y a la pendiente de los cuerpos, que coincide o está muy cercana al ángulo de deslizamiento natural de las tierras; pero a pesar de ello tomaron estos primitivos constructores la precaución de empotrar profundamente en el suelo, las grandes piedras que limitaban la parte baja de cada capa concéntrica, y que evitaron el deslizamiento que hubiera podido tener el núcleo.

En la excavación hecha para descubrir los altares, puede observarse que los pisos se marcan por capas de barro negro muy comprimido, sostenidas por otras de mucho mayor espesor de barro amarillento, probablemente mezclado con la toba que en México se llama tepetate,, más arriba sobre el relleno hecho con piedras mezcladas con barro, se advierte otro piso de barro amarillo. En esta época puede haber tenido lugar una primera fase de la



IMAGEN 8 (CUI.08)
Cuerpo relacionado con la pirámide



IMAGEN 9 (CUI.09)
Cámara ceremonial

erupción del Xitle, pues se ve sobre el barro, una capa de ceniza volcánica cubierta todavía por un nuevo relleno de barro amarillo, y otra capa de piedra, tierra y barro negro. Todavía sobre este último material aparece la capa superficial de tierra vegetal que forma la parte exterior del monumento. Como en el material de construcción de los rellenos y del revestimiento se emplearon piedras de río, rocas andesíticas y lava, se hizo un análisis de estos materiales por el ingeniero Ordóñez, quien encontró que las primeras provenían de los cerros cercanos, y la lava como es natural, de una erupción muy anterior, distinguiéndose de la del Pedregal, por la cantidad de cristales de olivino que contiene.

La misma capa de ceniza volcánica, aparece en la parte baja de la excavación, lo que demuestra que antes de la llegada de la lava, habían ocurrido fuertes lluvias de ceniza.

De la decoración del monumento, sólo podemos apreciar las formas generales. El aspecto monumental se consigue, sobre todo por la sobriedad de la forma y por el enorme volumen de la construcción. En el revestimiento, sin embargo, es fácil distinguir la parte correspondiente al núcleo, de la que se conserva originalmente como el talud del último cuerpo, en el que las losas fueron escogidas con cuidado, presentando una cara bastante plana. En cuanto al acabado exterior, sólo conocemos el de los altares que ofrecen un color rojo brillante, que los cubre por completo.

Cerca de la base del monumento y en el lado suroeste, se levanta una construcción de menores dimensiones. Es de planta circular, de un aspecto muy primitivo. Está formada por grandes piedras empotradas en el suelo, e inclinadas hacia el centro, de manera que, al recibir otras sobre ellas, forman una especie de techo, que presenta el aspecto de una bóveda muy irregular, aun cuando este procedimiento nada tiene de común con el de las bóvedas romanas. Una pequeña puerta da acceso al interior, en el que se advierten restos de pintura roja aplicada directamente sobre las irregularidades de la piedra, y que en gran parte ha desaparecido. Las ondulaciones que presenta



IMAGEN 10 (CUI.10)
Vista desde lo alto de la pirámide

el dibujo, podrían sugerir que tal vez se trató de representar una serpiente. Es notable la semejanza, sin que esto quiera decir que haya una relación directa, con cierto tipo de sepulcros muy usados en la región de Ohio en el NE. de los Estados Unidos.

Las excavaciones hechas alrededor de la parte descubierta de la base, han demostrado la existencia de numerosos entierros. De acuerdo con el trabajo presentado por Noguera en el último Congreso de Americanistas, estos entierros que aparecieron en el lado noroeste de la pirámide, un poco abajo de su base y cubiertos en parte por la lava, estaban dispuestos en forma radial y los cuerpos se enterraron extendidos; a veces se encuentra una superposición de estos entierros, de manera que el segundo entierro queda a poca distancia de la superficie del terreno; sin embargo, no se encontró ninguna tumba o sepulcro. Los esqueletos y los pocos objetos de barro que los acompañaban, estaban cubiertos de tierra, de un modo semejante a lo que sucede en Copilco en los entierros bajo la lava que ya hemos descrito.

La cerámica está comprendida en los tipos que hemos detallado, al tratar del Horizonte Arcaico, pero de acuerdo con la clasificación de Vaillant, es un poco más reciente que la encontrada también debajo de la lava en Copilco, que coincide con la última época de Zacatenco.

Cummings se refiere a algunas vasijas que recuerdan las formas de las de Teotihuacán, pero no indica con claridad en qué lugar fueron encontradas, sólo dice que estaban en la pendiente en la orilla de la lava. Dos de estas vasijas representan al dios Viejo, o dios del Fuego, sentado, con un brasero a la espalda y las manos juntas, formando entre los pulgares una especie de oquedad, de una factura bastante primitiva, pero en principio muy semejantes a los grandes braseros del mismo dios, que existen en Teotihuacán; la otra vasija, en forma de olla, de fondo plano y con un cuello alto y volteado hacia afuera, también tiene una gran semejanza con los vasos teotihuacanos.

ANTIGÜEDAD DEL MONUMENTO

Los geólogos no han podido hallar elementos suficientes para fijar la época de la erupción y han considerado que pudiera tener una antigüedad entre 2000 y 10000 años, pero los períodos geológicos son tan amplios, que no pueden utilizarse para nuestro propósito. Es más probable tener un dato aproximado, basándose en consideraciones derivadas del estudio del monumento y de la cerámica.

La semejanza de ideas entre este edificio y las pirámides de Teotihuacán, y la cerámica que pasa de la época arcaica a la teotihuacana, sin un cambio brusco, parecen indicar que no debe haber transcurrido un período muy largo entre la construcción del monumento de Cuicuilco y los de Teotihuacán, y como éstos, según veremos en el capítulo siguiente, no parecen ser más antiguos del siglo II o III de nuestra Era, no será muy aventurado suponer que Cuicuilco pertenece a los principios de dicha Era y, por consecuencia, está cerca de los dos mil años de existencia.

En estos días se está llevando al cabo por el Instituto Nacional de Antropología, con la ayuda económica de la Fundación Viking, la exploración de una zona de cultura arcaica en el cerro del Tepalcate, en San Rafael Chamapa, Estado de México.

Han dirigido la exploración los señores D. R. de la Borbolla, M. Covarrubias, E. Pareyón y A. Romano, y se han encontrado los primeros restos conocidos de una habitación arcaica, por lo que hemos incluido esta breve nota para señalar sus características: consiste en una serie de plataformas



rectangulares superpuestas, cubriendo las últimas épocas totalmente a las anteriores.

Se han encontrado con toda claridad cinco superposiciones, ignorándose si hubo más, ya que pudieron ser destruidas por el arado, debido a que este lugar se cultiva desde hace veinticinco años como ejido de Los Remedios. Todas ellas corresponden a la época Ticomán, representativa de la fase superior de la cultura Arcaica. Son de muy poca altura y con muros de contención de piedras irregulares.

Sirvieron de basamento a edificios de madera, ya que en los pisos de tierra apisonada de la parte superior de cuatro de ellas, se encontraron las huellas dejadas por las filas de postes empleados para limitar esas estructuras. Los edificios tenían una planta casi cuadrada. Las plataformas y las fachadas principales de sus respectivas estructuras de madera, desde la primera a la última época, estaban orientadas, en términos generales, a un punto intermedio entre el este y el noreste, dando frente a la laguna que ocupó mucho después Tenochtitlan. No se han encontrado huellas ni restos de escaleras o rampas, y toda la cerámica recogida pertenece a la época Ticomán. En el curso de las excavaciones se han localizado entierros que aportaron varios dientes mutilados y entierros-ofrenda, propiciatorios de nuevas superposiciones. (1)



IMAGEN 11 (CUI.11)
Corredor en la cima de la pirámide



CUICUILCO EN LA ACTUALIDAD

De hecho la zona de monumentos arqueológicos de Cuicuilco es muy

(1) mARQUINA, Ignacio. "Arquitectura Prehispánica". INAH. México, 1990.

bosque de Naipam hasta la colonia Isidro Fabela y la Reserva Ecológica del Pedregal de la UNAM.

A lo largo de la historia de la Ciudad de México y debido a la constante expansión de la costra urbana la zona se ha mutilado. La propia construcción a mediados del siglo XIX de las fábricas papelera Peña Pobre y textilera San Fernando cercenó dicha zona y quedaron enterradas muchas evidencias e incluso una estructura monumental (la llamada "pirámide de Peña Pobre") quedó dentro de sus terrenos; igualmente —con la construcción de la Unidad Habitacional de la Villa Olímpica, a finales de los sesenta del siglo XX— fue arrasada la mayor parte de los montículos existentes y únicamente cuatro de ellos quedaron en pie.

Al respecto D. Schávelzon nos recuerda lo que sucedió: "Es de lamentar que un proyecto tan interesante desde el punto de vista arquitectónico, como fue el de la construcción de la Villa Olímpica, en donde se ubicaron canchas deportivas entre las pirámides, sirviera de pretexto para destruir parte de los edificios prehispánicos. Quizá los ejemplos más tristes sean los ángulos mochados para construir la pista de atletismo, la media pirámide destruida para levantar una simple alberca y, lo que es peor, la instalación de una gigantesca escultura verde de concreto sobre una de las pirámides. Todos los edificios fueron reconstruidos y cementados, y los muros de barro recubiertos con cemento nuevo ensuciado con tierra para aparentar 'antigüedad.'"



IMAGEN 12 (CUI.12)
Adoratorio circular

La construcción de las edificaciones de la Escuela Nacional de Antropología e Historia en 1978, a pesar de la cercanía al núcleo de la zona arqueológica central (aproximadamente 115 metros), por las características funcionales (sitio-escuela-centro de investigación), arquitectónicas (edificios horizontales de no más de tres niveles) y por haberse construido sobre una capa de lava de ocho metros de espesor, etc., no dañan fuertemente el patrimonio arqueológico; no obstante sirven y han servido, hasta hoy, para su conservación, estudio, difusión y hasta para su defensa, como se ha hecho manifiesto últimamente con la realización de foros académicos y políticos, comités de resistencia de alumnos, profesores, trabajadores, colonos e intelectuales (el famoso Sobre mi cadáver, Cuicuilco Vive), festivales artístico-culturales de apoyo, etc. (1)

IMAGEN 13 (CUI.13)
Dibujo de la pirámide

(1) *"Cuicuilco: Ecoarqueología comunitaria o posturismo elitista"*.
<http://www.memoria.com.mx/107/107mem07.html>

BYRON CUMMINGS (1860-1954)

Byron Cummings, mejor conocido como el "Decano Cummings", fue uno de los precursores de la arqueología en Norteamérica. De formación autodidacta en el trabajo de campo, reconoció la necesidad de orientar académicamente sus exploraciones, por lo que, en 1910, estudió arqueología durante un año en la Universidad de Berlín. En 1915, adscrito a la Universidad de Arizona, fundó el Departamento de Arqueología para respaldar formalmente el trabajo de campo.

De 1922 a 1925, se hace cargo de las excavaciones en Cuicuilco como parte de un convenio para el intercambio de técnicas y métodos de exploración de monumentos arqueológicos. En esa época, la Dirección de Antropología de México promovía un programa de investigación sobre la cultura arcaica.

En 1923, Cummings publica sus resultados preliminares en revistas de divulgación, como Ethnos. En ellos describe las culturas del periodo Arcaico como portadoras de un avanzado desarrollo de las instituciones sociopolíticas por el enorme esfuerzo de organización que implicó la construcción de la Pirámide de Cuicuilco. A partir de ese momento, la cultura material del periodo Arcaico dejó de caracterizarse sólo por sus utensilios de cerámica y piedra. En 1933 aparece su monografía más completa sobre las exploraciones de Cuicuilco, con los datos de campo que le permiten sustentar un horizonte temporal muy amplio para el desarrollo de las culturas del Arcaico en el sur de la Cuenca de México. Tal horizonte era expresión de diferentes eventos culturales y naturales inferidos del gran depósito acumulado en la base de la Pirámide de Cuicuilco, el cual fue sellado por los sedimentos volcánicos y por la lava.

Como resultado de ese análisis, Cummings propuso tres periodos de cultura arcaica. En tal esquema, la mayoría de las caracterizaciones previas de esa cultura representaban el último estadio de ocupación antes de la formación del pedregal y, en el lado opuesto de la escala, varios siglos atrás, se encuentran los constructores de la pirámide de Cuicuilco, cuyos rasgos faciales plasmados en las figurillas no estaban documentados previamente.

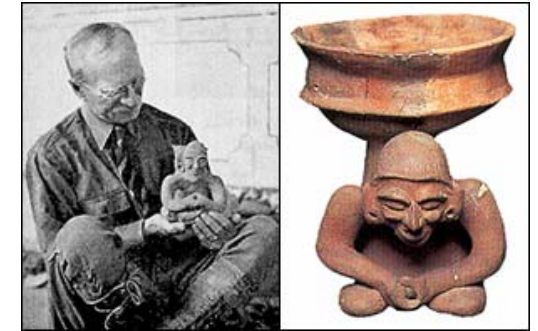


IMAGEN 14 1 (CUM.01)
 IZQUIERDA: Byron Cummings
 DERECHA: Escultura de Huehuetéotl

A más de tres cuartos de siglo de ese trabajo pionero en nuestro país, las reflexiones de Cummings sobre Cuicuilco como escenario de procesos culturales y naturales desarrollados durante siglos deben tomarse en cuenta a efecto de reevaluar el Preclásico en la Cuenca de México. De hecho, las investigaciones de esta segunda mitad del siglo en Cuicuilco, apoyadas en fechamientos por radiocarbono y en tipologías cerámicas más refinadas, apuntan en la dirección que él marcó. (1)

27

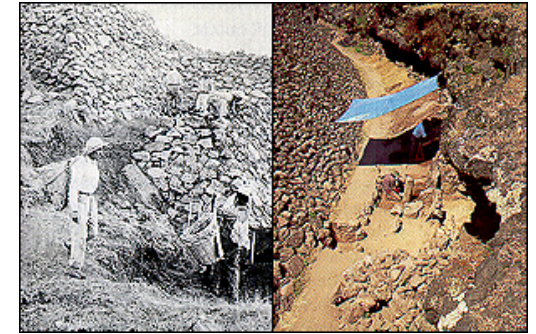


IMAGEN 15 (CUM.02)
IZQUIERDA: Exploración del basamento circular
DERECHA: Excavaciones 1996

(1) "Byron Cummings (1860-1954)". Javier López Camacho. *Arqueología Mexicana*; Vol. V – Núm. 30; Marzo – Abril 1998

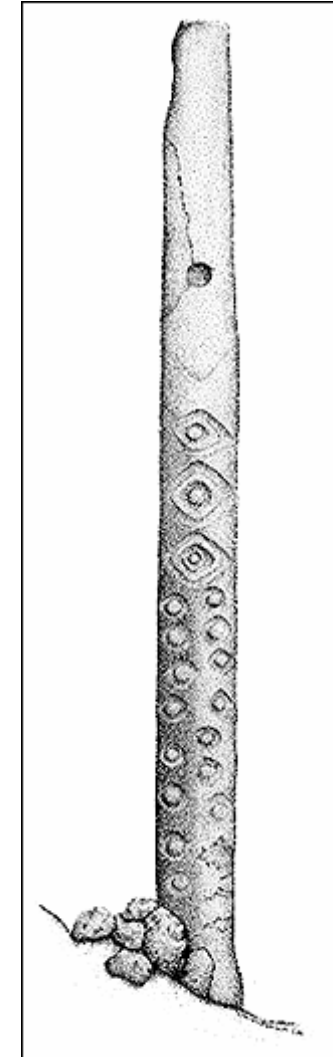
La Dirección de Investigación y Conservación del Patrimonio Arqueológico del INAH consideró entre sus prioridades para 1995 reabrir las investigaciones arqueológicas en la zona de Cuicuilco con el propósito de determinar su papel en el origen y desarrollo de las sociedades estratificadas durante el periodo Formativo (o Preclásico) Tardío (600 a. C. a 1 00 d. C.).

Los trabajos de la primera temporada del proyecto se llevaron a cabo del 26 de marzo al 30 de junio de 1996, con las exploraciones centradas en el Gran Basamento Circular o Pirámide de Cuicuilco.

Las excavaciones se efectuaron en cuatro frentes: el primero, en la parte superior de la pirámide, donde se exploró una serie de altares de tierra compactada, pintados de hematita roja, que marcan las diferentes épocas constructivas del edificio. Algunos de los altares ya habían sido explorados en 1925, pero otros no eran conocidos y suministraron información novedosa sobre las prácticas religiosas de aquella remota época.

Los frentes de exploración segundo y tercero se abrieron en los extremos, al oriente y al poniente del andador sur del basamento. Ambos proporcionaron una sorprendente información estratigráfica y arquitectónica del edificio y, además, fueron descubiertos varios entierros humanos.

El cuarto frente se excavó al pie del gran basamento, en el lado sur del mismo andador, donde en 1925 el arqueólogo Byron Cummings había descubierto un triple anillo de piedras que interpretó como algún tipo de barrera mágica destinada a proteger el edificio de fuerzas naturales que lo amenazaban. Los círculos estaban interrumpidos en esa zona por una especie de cámara rectangular, en cuyo centro se encontraba un pequeño monumento en forma de pilar; alrededor de este último encontró los restos de un individuo.



La evidente importancia del monumento y la alta probabilidad de que existiera una ofrenda bajo él decidieron su excavación. Para sorpresa de los arqueólogos, el pequeño monumento resultó ser un enorme bloque tallado de andesita, en forma de columna y de casi cuatro metros de altura, colocado por los antiguos habitantes del sitio sobre lo que posiblemente es el primer piso de ocupación del valle, a 3.5 metros bajo el piso de la pirámide.

Por su profundidad, tentativamente se le ha asignado una antigüedad cercana a 3 000 años, lo que lo haría la estela más temprana conocida; sin embargo, deberá esperarse aún los resultados del fechamiento de varias muestras de carbón obtenidas en la excavación.

El monumento, más parecido a un obelisco o a una columna que a una estela, presenta en su cara norte una serie de motivos esculpidos en forma de tres o cuatro rombos, al pie de los cuales hay dos series paralelas de ocho círculos cada una. La longitud total de la estela aún no se ha determinado, pues la fuerte temporada de lluvias del año pasado impidió terminar la exploración; sin embargo, en la parte más baja hasta ahora explorada, la estela está pintada de rojo y rodeada por un anillo de cantos de río que, al parecer, tenían como función mantener su verticalidad, lo que nos hace suponer que la base no se encuentra a una profundidad mucho mayor.

La estela se encontró inclinada hacia el sur en un ángulo de 6' 30", lo cual, si fue intencional, podría tener un significado; sin embargo, las investigaciones realizadas aún no han sido concluyentes.

Su forma y los diseños labrados que presenta nos enfrentan al problema de interpretar un elemento que virtualmente no tiene semejanza en otras culturas de su época y requiere un estudio minucioso. Los únicos objetos que nos la recuerdan son las pequeñas hachas alargadas que se encuentran atrás de las dieciséis figuras humanas de la Ofrenda 4 de la Venta, pues, a la escala de dichos personajes, parecerían ser estelas igualmente labradas.

IMAGEN 16 (EST.01)
Estela de Cuicuilco

Con todo, los investigadores ya han planteado varias hipótesis. Una de ellas es su posible vinculación con la fertilidad, dado que los círculos parecen surgir de los rombos y recuerdan la lluvia, de manera parecida a los símbolos de la fertilidad presentes actualmente entre algunos grupos sudamericanos.

Otra hipótesis es que el monumento constituye la primera manifestación del árbol-monstruo reptiliano que señalaba el centro del mundo y comunicaba los tres planos del universo prehispánico, el inframundo, la tierra y los cielos; ese motivo se encuentra representado, aunque en forma más elaborada, en diversos monumentos del Formativo Tardío.

Su hallazgo podría igualmente avalar la teoría de la existencia del calendario en Cuicuilco, postulada por el Dr. Munro Edmonson a partir de su interpretación de una orejera hallada en el sitio; en ese caso, probablemente los círculos de la estela y los rombos representan una fecha. Lo que sí es seguro es que la exploración de Cuicuilco nos depara aún muchas sorpresas. (1)

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TEMA

El surgimiento de centros interactivos de ciencia en México es un fenómeno relativamente reciente. Desde que el Museo Tecnológico de la Comisión Federal de Electricidad fue inaugurado en 1970 en la Ciudad de México, pasaron siete años para que fuera fundado en la ciudad de Monterrey el primer centro de ciencias mexicano de carácter verdaderamente interactivo: el Centro Cultural Alfa. Pasó un tiempo sin que aparecieran nuevos centros de este tipo en el país, hasta el surgimiento de varios, en un lapso relativamente corto, entre ellos el Centro de Ciencias de Sinaloa, Universum - Museo de Ciencias de la UNAM, Papalote-Museo del Niño y otros más. En agosto de 1997, los museos y centros interactivos de ciencia en operación en México son los siguientes:

CASA DE LA CIENCIA DE LA U.A.E.M.

Cuernavaca, Morelos

Depende de la Dirección de Difusión Cultural de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Ofrece en forma permanente diversas actividades educativas y de divulgación de la ciencia, como cursos, talleres y asesorías académicas.

CENTRO CULTURAL ALFA

Monterrey, Nuevo León

Organización creada en 1977 y administrada por el Grupo Alfa, un conglomerado de empresas privadas de diversos ramos. Este Centro, ubicado en un predio de 5.6 Has., alberga un Museo de Ciencias y Arte, un Teatro



IMAGEN 16 (EXPAN)
 ARRIBA: Fotografía aérea del "Papalote"
 CENTRO: Logotipo de "Universum"
 ABAJO: Logotipo del Centro de Ciencias de Sinaloa
 Tijuana, Baja California

Omnimax, un Pabellón que resguarda el único vitral diseñado por Rufino Tamayo, un Aviario y el Jardín de las Ciencias.

CENTRO CULTURAL TIJUANA

Tijuana, Baja California Norte

Ubicado en la ciudad fronteriza más importante de México, este fue uno de los primeros centros culturales creados en el país. Cuenta con áreas de exhibición museográfica y con un teatro Omnimax.

CENTRO DE CIENCIAS EXPLORA

León, Guanajuato

Organismo descentralizado de la Administración Municipal, creado en 1994 y operado por el Patronato de la Feria Estatal de León. El concepto del Centro de Ciencias –que se ubica en un Parque con una superficie total de 25 hectáreas–, es el de una institución educativo-recreativa con base en estrategias experimentales y lúdicas. Cuenta con un Teatro Imax.

CENTRO DE CIENCIAS DE SINALOA

Culiacán, Sinaloa

Organismo descentralizado del Poder Ejecutivo Estatal, creado para apoyar al sector educativo en la enseñanza de las ciencias naturales y de la tecnología; y al sector productivo, en proyectos de adecuación tecnológica. Tiene diez salas con superficie de 3,500 m², doce laboratorios y cuatro talleres. Proporciona diversos servicios de producción y difusión de material educativo.

EL REHILETE-MUSEO DEL NIÑO

Pachuca, Hidalgo

Organismo descentralizado del Poder Ejecutivo Estatal. Apoyado para su creación por El Papalote-Museo del Niño desde sus fases iniciales de diseño, la inauguración de este centro se llevó a cabo en febrero de 1997.

LA BURBUJA-MUSEO DEL NIÑO

Hermosillo, Sonora

Organismo descentralizado del Poder Ejecutivo Estatal a través del DIF. Se ubica dentro de La Saucedá, en Río Sonora Hermosillo XXI, un complejo recreativo que incluye además un teatro al aire libre, varias pistas de patinaje, canchas deportivas, estanques y otros recursos más. El Museo del Niño –que abrió al público en octubre de 1994-- cuenta con seis salas con exhibiciones interactivas.

MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA "DESCUBRE"

Aguascalientes, Aguascalientes

Inaugurado en noviembre de 1996, "Descubre" es uno de los centros de ciencia más nuevos del país. Cuenta con cuatro salas de exhibiciones interactivas, un área de exposiciones temporales, varios talleres y un área de computación y realidad virtual, además de un teatro Omnimax. Depende directamente del Ejecutivo Estatal.

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE VERACRUZ

Jalapa, Veracruz

Este museo interactivo –que depende del Gobierno Estatal-- tiene cuatro años en funcionamiento. Cuenta con un teatro Imax, así como con espacios para exhibiciones y exposiciones temporales y talleres.

MUSEO TECNOLÓGICO DE LA C.F.E.

México, D.F.

Fundado en 1970, este museo de corte más tradicional que interactivo es considerado como el antecedente natural de los centros de ciencia mexicanos. Se encuentra en el Bosque de Chapultepec, a corta distancia de otro museo interactivo, Papalote. Esta en proceso de reconversión y modernización para volverse más interactivo.

MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO

México, D.F.

Fue inaugurado en octubre de 1964 como parte del proyecto recreativo cultural de la segunda sección del Bosque de Chapultepec. Cuenta con nueve salas de exposiciones permanentes con una superficie de 7,500 m². Con apoyo de su Biblioteca y de otros recursos físicos y organizacionales, cuenta con un fuerte programa educativo basado en talleres, conferencias, exposiciones temporales y proyección de películas

PAPALOTE-MUSEO DEL NIÑO

México, D.F.

Probablemente, el centro interactivo más conocido de México, Papalote es una institución privada creada por un patronato de empresarios, constituido como asociación civil. El Papalote, inaugurado en noviembre de 1993, se encuentra en la segunda sección del Bosque de Chapultepec. Un promedio de alrededor de 4,000 visitantes diarios hacen uso de sus cinco áreas temáticas, que albergan más de 350 exhibiciones. Cuenta con un teatro Imax.

TECCIZTLI-MUSEO DE CIENCIAS

Ensenada, Baja California Norte

Es una institución educativa independiente sin fines de lucro, que inició sus actividades en 1990. Está asentado en una casa habitación y cuenta con siete pequeñas salas de exhibición, un barco de 17 mts. de eslora que sirve

para exhibir especies regionales, un pequeño acuario marino y un "Camión de la ciencia" para actividades educativas itinerantes. Ofrece talleres con base en experimentos de ciencias naturales y matemáticas

UNIVERSUM-MUSEO DE CIENCIAS DE LA UNAM

México, D.F.

En diciembre de 1992 fue inaugurado el Museo de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México. Ubicado en los terrenos de la Ciudad Universitaria, Universum es el museo interactivo más grande del país por su cantidad de salas (catorce en total) y de exhibiciones. Es notoria la robustez de sus actividades académicas y educativas, que incluyen talleres, conferencias, cursos, teatro participativo, clubes de ciencia, etc. Cuenta además con un centro de información que ofrece servicios de biblioteca, videoteca y acceso a bancos de datos

La mayoría de los centros interactivos de ciencia de México están agrupados en AMMCCYT, la Asociación Mexicana de Museos y Centros de Ciencia y Tecnología, A.C., formalizada en junio de 1996.



MODELOS ANÁLOGOS

FORMA

La importancia que tiene el estudio de modelos análogos durante el proceso inicial del desarrollo de un proyecto arquitectónico resulta de gran relevancia. Sin la crítica y el análisis de estos modelos sería prácticamente imposible llegar a la culminación de un proyecto que reúna los requisitos de funcionalidad, belleza formal y estructuración adecuada.

Se escogieron dos modelos principales: el primero por su concepto museográfico y, el segundo, por su temática.

Por su concepto se seleccionó el Centro de Ciencias, Explora, ubicado en la ciudad de León, Guanajuato, básicamente porque es el de edificación más reciente en el país y porque es el que más información proporciona.

Por su tema se seleccionó el Museo Nacional de Antropología, lógicamente por ser el más importante en su tipo.

Para la presente tesis se ha elegido, como introducción al tema de "Modelos Análogos", parte de la obra del arquitecto Agustín Hernández; por la gran audacia con la que ha logrado adaptar elementos y símbolos arquitectónicos prehispánicos a una arquitectura moderna y vanguardista.

CASA NECKELMAN

AGUSTÍN HERNÁNDEZ

Ecológico hábitat se integra al entorno cuando su azotea es una capa vegetal. Casa con raíces subterráneas, de paredes silenciosas protegida del deterioro y el temblor cuando la tierra la abraza. Del nautilus nace el concepto estructural, logarítmica espiral, símbolo del crecimiento orgánico, forma del continuo movimiento. Diseño como la más sencilla forma de la naturaleza. Su vórtice, comunicación del arriba al abajo, avanzar sin dejar espacios perdidos, el camino más corto en el recorrido. El atrio envuelve el ambiente con luz y calor, centro donde convergen todos los espacios que evocan la intimidad de la cueva.

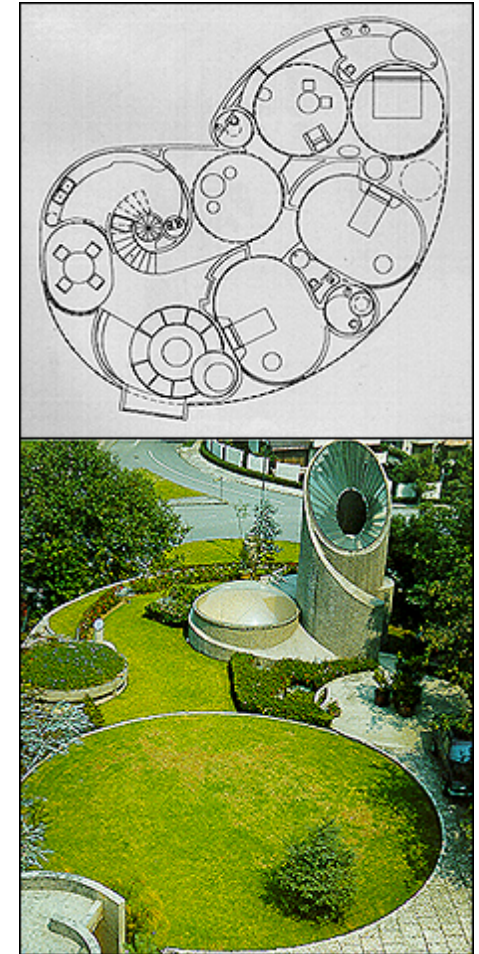


IMAGEN 17 (AGU.01)
ARRIBA: Planta Arquitectónica
ABAJO: "Casa Neckelman"
Vista del jardín.

CASA BETECH

AGUSTÍN HERNÁNDEZ

Cuatro columnas habitables sostienen losa y cúpula que giran alrededor de su núcleo orbital. Anillos que abrazan al espacio como a su propia sombra y cierran el círculo de la intimidad. Domo, ventana cósmica, oquedad transparente, comunica lo de adentro y lo de afuera. Ver transcurrir el ritmo del día y la noche es recuperar la dimensión del espacio tiempo. Enlace cósmico umbilical: tierra, hombre y cielo de su centro al sol en el cenit, eje y columna del universo. La percepción óptica nos invita a actuar, activa o pasivamente, no es en el nivel plano que nos movemos, sino en el espacio que nos envuelve. Un ruedo de estrechar de manos, comunión social, cierra el círculo de la intimidad. La línea de la vida es redonda cuando la vemos desde dentro, centralidad manifiesta del trazo de la esfera y el círculo del suelo. Curvatura que ve girar el tiempo en el cielo.

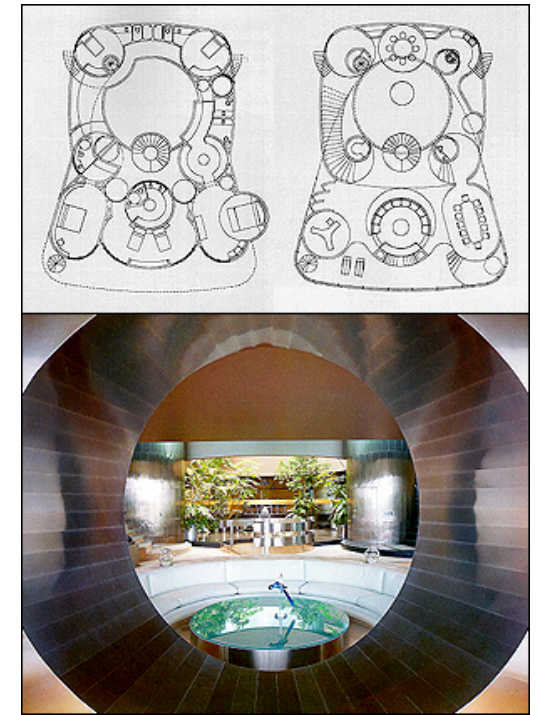


IMAGEN 18 (AGU.02)
 ARRIBA: Plantas Arquitectónicas
 ABAJO: "Casa Betech" Vista hacia el interior.

CASA ÁLVAREZ

AGUSTÍN HERNÁNDEZ

Producto de la evolución y gestación, el ser humano está segmentado en sus funciones neurovegetativas. No estamos desarraigados del origen de nuestra mentalidad primitiva asimétrica. Modulación generadora de círculos tangenciales, muros que danzan en el espacio ondulante de movimientos serpentinos. En su actualidad el muro curvo, cóncavo y convexo da el ritmo al palpitar de la vida con su continua expansión y contracción que habita en nuestro cuerpo. Nos da dos estados de ánimo: cobijar y abrazar; abrirse y fugarse. Al diseñar una curva señalamos el recorrido de los seres vivos, por donde el hombre se mueve. Un muro plano actúa como fondo, con tan solo un muro curvo puedes hacer el espacio que cobija y eso es: ¡Habitar la geometría! Nada más perfecto que las curvas que ha diseñado la naturaleza en toda su evolución. El hombre y el espacio hacen una simbiosis de posesión, donde podemos exclamar: ¡Yo soy el espacio donde estoy!

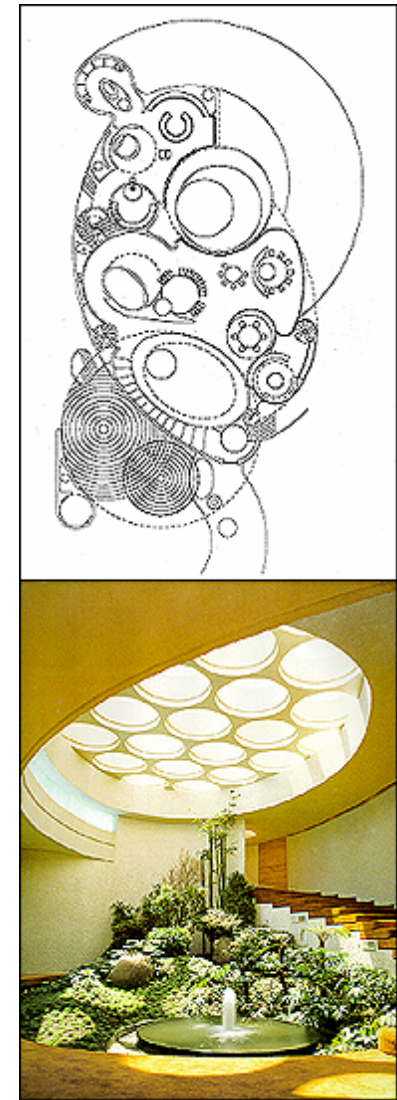


IMAGEN 19 (AGU.03)
ARRIBA: Planta Arquitectónicas
ABAJO: "Casa Álvarez" Vista interior.

EL CENTRO DE CIENCIAS EXPLORA

El Centro de Ciencias Explora es una de las expresiones más recientes de lo que ha sido llamado el "boom" de museos y centros interactivos de ciencia en México. Explora es una institución cultural no lucrativa ubicada en la ciudad de León, Guanajuato –una ciudad de aproximadamente 1,100,000 habitantes–, en la región central de México llamada El Bajío. León es una importante localidad industrial y de servicios situada en el corazón del país, a unos 380 km al noroeste de la Ciudad de México y a 230 km de Guadalajara. El área de influencia y atracción de Explora es de más de 5 millones de habitantes en un radio de dos horas de viaje por carretera.

Explora fue creado y es administrado por el Patronato de la Feria Estatal de León, Museo de Ciencia y Parque Ecológico, un organismo descentralizado de la administración municipal, integrado por representantes del sector gubernamental y de organismos intermedios de la sociedad. Este Centro de Ciencias, que abrió sus puertas por primera vez en noviembre de 1994, es visitado por aproximadamente 880 personas por día, en promedio; alrededor del 39 % de los visitantes son escolares en grupo.

Los principales recursos de Explora, cuya área total construida es de 9,500 metros cuadrados, son los siguientes:

- Seis salas con casi 250 exhibiciones, la mayoría de ellas de tipo interactivo
- Teatro Imax Da Vinci con 320 asientos
- Auditorio Isaac Asimov para proyecciones y actividades de divulgación
- Seis talleres de ciencia y tecnología
- Galileo, salón de lectura y estudio
- Un área de exposiciones temporales
- Cafetería La manzana de Newton
- Tienda de recuerdos y juegos educativos El péndulo
- Áreas de servicios y oficinas



IMAGEN 20 (EXP.01)
Logotipo de Explora

HISTORIA DE EXPLORA

El Centro de Ciencias y el Parque que lo rodea, fueron creados por el Patronato de la Feria Estatal de León. Al entrar en funciones en abril de 1992, la nueva administración de este organismo se propuso apoyar el desarrollo integral de la comunidad regional con la creación de una obra de beneficio social, de interés cultural y de valor educativo. En agosto de 1992, el Patronato concibió la idea de crear una reserva ecológica que incluyera un centro interactivo de ciencias enfocado a la niñez, la juventud y las familias. Los Gobiernos Municipal, Estatal y Federal apoyaron el proyecto; éste último donó el predio al Municipio de León, para que el Patronato de la Feria lo administrara.

Se inició así en mayo de 1993 la construcción tanto de un área verde destinada a funcionar como lugar de esparcimiento y de convivencia familiar, como del Centro de Ciencias Explora. El proyecto arquitectónico fue realizado por el despacho "Loguer Arquitectos, S.C."; el diseño museográfico fue realizado por un grupo interdisciplinario de especialistas. El proceso completo de diseño y construcción se realizó a lo largo de 16 meses: Explora abrió sus puertas al público por vez primera el 23 de noviembre de 1994.

En total, la obra comprendida por el Parque y el Centro de Ciencias significó una inversión de alrededor de US \$15,000,000.00, la cual fue integrada con recursos federales, estatales, municipales y privados que se sumaron a la parte principal del total, que fue aportada por el Patronato de la Feria de León, organismo que logró conjuntar visiones y voluntades para hacer posible esta valiosa obra.

En su primer año de operación, Explora fue visitado por 270,680 personas. Entre las actividades más relevantes de ese primer año se anotan el Programa de Divulgación Científica y Tecnológica, el inicio de los Talleres para niños y el Programa de Desarrollo Humano para adultos, la consolidación operativa y administrativa del Centro y el inicio del proceso de planeación estratégica de Explora.



El segundo año se caracterizó principalmente por el fortalecimiento de las actividades educativas, que incluyeron un programa de alcance a comunidades marginadas remotas; también, por el inicio de un proceso de evaluación y renovación museográfica; la presentación de muestras de Explora en otras ciudades; la participación activa en congresos y convenciones de centros de ciencia y el innovador y relevante proyecto de creación de los Centros del Saber. Al término de su segundo año, Explora acumuló 518,509 visitantes desde su apertura.

MISIÓN Y FILOSOFÍA

La Misión de Explora describe el papel que el centro de ciencias desea desempeñar en la sociedad; es una especificación de su razón de ser y del fin para el cual fue creado.

Misión de Explora

Desarrollar en la comunidad –principalmente en la niñez y en la juventud— una nueva concepción de la vida en relación con el entorno y fomentar la actitud reflexiva y el espíritu creativo e investigador de las personas, a través de la exhibición, la recreación, y la divulgación científica de los fenómenos del hombre y de la naturaleza

La Mística de trabajo explícita los valores que se espera se apliquen cotidianamente en Explora, de modo que constituyan un estilo de trabajo distintivo que norme las actividades conjuntas del personal y sus relaciones como comunidad laboral al servicio de los usuarios del Centro:

43

IMAGEN 21 (EXP.02)
Vista nocturna del centro



Mística de trabajo

- Respeto a la dignidad de la persona
- Primacía al usuario
- Actitud de servicio responsable, amable y eficaz
- Búsqueda permanente de calidad en el trabajo y en el servicio
- Gestión y decisiones participativas
- Trabajo en equipo, corresponsabilidad y apoyo mutuo
- Diálogo franco y maduro como estilo permanente para tratar asuntos de trabajo
- Estimulo a la iniciativa, la creatividad y la innovación
- Generosidad en la aplicación del esfuerzo y las capacidades personales
- Confiabilidad / Cumplimiento de los compromisos
- Búsqueda de eficacia en los resultados y de eficiencia en el uso de los recursos
- Planeación, mejor que improvisación
- Oportunidad en la atención, la decisión y la ejecución

La Filosofía de calidad del Centro de Ciencias Explora es el planteamiento de los valores y conceptos de búsqueda de excelencia, que se espera sean puestos en práctica por el personal, en todos los niveles y circunstancias de trabajo:

Filosofía de calidad

- Servicios, actividades y actitudes claramente orientadas a las necesidades y expectativas de los usuarios
- Apertura y atención a la voz del cliente (externo e interno)
- Actitud y acciones de superación y de mejoramiento continuo
- Generosidad en la aplicación de esfuerzo
- Búsqueda permanente de ideas innovativas, aplicables para enriquecer los servicios
- Aplicación de los mejores medios y recursos
- Confiabilidad / Cumplimiento de lo que se ofrece
- Expertividad del personal en el desarrollo de sus funciones
- Previsión, mejor que corrección

44

IMAGEN 22 (EXP.03)
Vista aérea



- Corrección, mejor que falla
- Puntualidad personal y oportunidad en la prestación de servicios
- Actitud y acciones de evaluación permanente

LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La estructura organizacional de Explora se basa en criterios de departamentalización funcional.

DIRECCIÓN GENERAL

Al frente del Centro de Ciencias se encuentra su Director General, quien reporta directamente al Consejo del Patronato, a través de su Presidente. Del Director General de Explora dependen el resto de las Direcciones de área funcional

ÁREAS FUNCIONALES

Administración

Esta área abarca las funciones generales de servicios administrativos de apoyo y manejo financiero, así como las unidades organizacionales siguientes: Almacén, Cafetería, Caja y Taquillas, Compras, Contabilidad, Recepción y Mensajería

Atención al Público

Comprende unidades organizacionales que atienden en forma directa a los visitantes y a los usuarios de servicios especiales (como rentas, eventos, etc.): Reservaciones y grupos, Guías, Teatro Imax, Guardarropa, Enfermería y Tienda.

Centros del Saber

Los Centros del Saber son mediatecas basadas en nuevas tecnologías, ubicadas en diversas colonias de la ciudad de León para dar servicio a los escolares y al público en general por medio de sus actividades educativas y sus

45

IMAGEN 23 (EXP.04)
Plano Turístico



acervos, los cuales incluyen libros, videos educativos, audiolibros e información almacenada en CD ROMs y diskettes, así como acceso a Internet.

Diseño y museografía

Esta área de reciente creación tiene a su cargo los procesos de evaluación, renovación y desarrollo de exhibiciones interactivas, así como de exposiciones temporales y de diseño de muestras externas.

Educación

Esta área de Explora tiene a su cargo diversos programas y actividades de tipo educativo tanto para los visitantes como para otros usuarios específicos. Comprende las siguientes unidades

FOTOGRAFÍA 3 (EXP.04)

Plano turístico organizacional

Programas Educativos y de Divulgación, Talleres, Programa de Desarrollo Humano y Aula de la Ciencia.

Informática

Esta área se encarga de proporcionar los servicios internos de informática y sistemas computacionales. Desarrolla sistemas y programas, capacita al personal en el manejo de equipos y sistemas y realiza la renovación y el mantenimiento de la infraestructura computacional.

Mantenimiento

Esta área se encarga de mantener en buen estado de funcionamiento los recursos físicos de Explora. Comprende las funciones de: Mantenimiento de exhibiciones, Conservación de edificio e instalaciones, Equipo de fuerza y control, Equipo de transporte, Limpieza y Jardinería.

Personal

Área responsable de instrumentar las políticas, procesos y actividades de administración de recursos humanos y de calidad de vida en el trabajo, así como de la seguridad interna del Centro.

46

IMAGEN 24 (EXP.05)

IZQUIERDA: Espacio escultórico

DERECHA: Lago en el parque



Promoción y Difusión

Se encarga de coordinar y llevar a cabo las actividades necesarias para posicionar y difundir la imagen de Explora, para publicitar sus actividades y para promover la visita del público al Centro de Ciencias.

SALAS Y EXHIBICIONES

Los principales recursos museográficos de Explora son sus seis salas de exhibiciones interactivas, las cuales totalizan 2,391 metros cuadrados y contienen en conjunto 225 exhibiciones, que se suman a las 17 que se encuentran en áreas abiertas. El contenido de las salas aplica una notable diversidad de elementos museográficos interactivos que motivan en los visitantes la experimentación, la recreación y el aprendizaje. Cada sala está dedicada a un tema general que abarca aspectos fundamentales del universo y de la vida:

Sala del Movimiento Albert Einstein

Está dedicada a fenómenos estudiados por la Física y también a las Matemáticas. Sus 49 exhibiciones interactivas permiten al visitante entender de una manera eficaz y bastante divertida las leyes básicas de la dinámica, la electricidad, el magnetismo, la óptica, la acústica, el calor.

Sala del Agua Jacques Cousteau

Montada con el co-patrocinio de la Comisión Nacional del Agua, ilustra a los visitantes de diversas maneras las propiedades del líquido que sustenta la vida y los concientiza acerca de la importancia de su uso racional. Con sus 37 exhibiciones, esta sala es una de las pocas en el mundo dedicadas totalmente al fluido vital.

Sala del Hombre Louis Pasteur

En esta sala, el visitante encuentra una aproximación amplia al cuerpo humano y a lo que somos como organismos vivos. Las 59 exhibiciones de la sala ilustran cómo se organizan las células para formar órganos, los órganos para formar sistemas y el conjunto de sistemas para integrar el maravilloso cuerpo humano. También se encuentra información acerca de las enfermedades y el cuidado de la salud.

47

IMAGEN 25 (EXP.06)
IZQUIERDA: Sala del movimiento
DERECHA: Detalle escultórico



Sala de la Comunicación Thomas A. Edison

Con el apoyo de 26 exhibiciones, en la Sala de la Comunicación el visitante se adentra en el mundo de la electrónica, los videoteléfonos, la fibra óptica, las redes de computadoras, los satélites de comunicación y la Internet, entre otros aspectos relacionados con la informática y la telecomunicación.

Sala del Espacio Carl Sagan

Ofrece, a través de sus 25 exhibiciones y elementos museográficos, testimonios del esfuerzo humano por conquistar el espacio, entre ellos réplicas de cohetes y satélites, así como modelos del sistema solar y de los trajes de los astronautas.

Sala de la Vida Charles Darwin

Aquí, el visitante utiliza atractivos recursos para reflexionar acerca del valor de los ecosistemas y los recursos naturales, así como para comprender algunos de los más graves problemas ambientales que enfrenta la humanidad, como la contaminación, el deterioro de la capa de ozono, las inversiones térmicas y la extinción de las especies. Contiene 31 exhibiciones.

Exhibiciones fuera de salas

El acervo museográfico de Explora se complementa con 17 exhibiciones que se encuentran fuera de sus seis salas. Algunas de estas exhibiciones forman parte integral de las edificaciones y otras más, del Parque que circunda al Centro de Ciencias. Destacan entre ellas un Péndulo de Foucault, la Montaña de la Energía (escultura cinética ubicada en el patio central) y dos modelos del Sistema Solar

Exposiciones temporales

Uno de los servicios que mayor variedad y dinamismo dan al Centro de Ciencias Explora es su área de Exposiciones Temporales. En un espacio ad-hoc, periódicamente se montan y presentan al público exposiciones sobre diversos temas de interés educativo, basados en juegos, maquetas, fotografías, pinturas y otros elementos más. Explora está en proceso de desarrollar algunas exposiciones temporales propias, particularmente sobre temas que pueden ser apoyados por algunos de los 42 centros de investigación científica con que cuenta el Estado de Guanajuato.

IMAGEN 26 (EXP.07)
ARRIBA: Sala del agua
ABAJO: Sala de la comunicación

TEATRO "IMAX"

El Teatro Leonardo Da Vinci de Explora es un centro de proyección de películas sobre temas educativos en formato Imax, que utiliza la tecnología más avanzada de audio y video y una de las pantallas más grandes del mundo, que mide 422 metros cuadrados, diez veces más que las pantallas convencionales de cine. La sala cuenta con 320 asientos que tienen una isóptica de casi 30 grados con respecto a la pantalla.

En el Teatro Da Vinci se proyectan usualmente dos películas en forma alternada. La primera película exhibida fue "Un sueño hecho realidad"; además de éste film, hasta agosto de 1997 se habían presentado los siguientes:

"El secreto de la vida en la Tierra", "Planeta azul", "Hasta el límite" y "El mar viviente"

TALLERES EDUCATIVOS

Explora cuenta con seis talleres donde se realizan actividades educativas que consisten en cursos prácticos y experiencias de aprendizaje sobre diversos temas científicos, tecnológicos y artísticos, dirigidos sobre todo a niños de 4 a 12 años.

Aula de la Ciencia: El Aula de la Ciencia María S. Curie –creada con apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACyT— es un peculiar laboratorio en el cual no existen aparatos o materiales sofisticados. En ella, los visitantes (tanto grupos escolares como familias y público en general) encuentran un espacio para descubrir y entender, a través de sencillos pero interesantes experimentos recreativos, algunos de los fenómenos del mundo natural. Estas actividades se realizan con la ayuda de los Talleristas, jóvenes voluntarios que estudian en universidades locales, y que han sido entrenados por Explora para desempeñar su trabajo como divulgadores de la ciencia. Desde su apertura y hasta julio de 1997, el Aula de la Ciencia había sido visitada por 46,574 personas.

Taller de papel reciclado: Este Taller habilitado con apoyo de la empresa "Ecofibras Ponderosa, S.A. de C.V.", busca crear conciencia acerca de la importancia de los procesos de preservación ambiental y de

49



aprovechamiento de los desechos. Aquí, los visitantes de Explora pueden elaborar su propia hoja de papel reciclado, de una manera simple y divertida.

SERVICIOS DIVERSOS

Cafetería: En la cafetería de Explora, llamada "La manzana de Newton", los usuarios del Centro de Ciencias pueden encontrar refrigerios en medio de su visita, con diversos platillos de comida rápida como hamburguesas, sandwiches, tortas, mini pizzas, refrescos y otros más, a precios bastante accesibles. Los grupos pueden reservar previamente su "lunch".

Tienda: Junto al vestíbulo principal de los edificios, cerca de una exhibición que reproduce el experimento realizado por Foucault para demostrar el movimiento rotatorio de la Tierra, se encuentra la tienda de recuerdos y de artículos educativos de Explora, llamada "El péndulo". En ella los visitantes pueden adquirir playeras impresas, juegos educativos, libros, videos, lupas y en general, artículos que constituyan un recuerdo de su estancia en Explora.

Enfermería: Dentro de sus instalaciones, el Centro de Ciencias cuenta con una Enfermería para dar servicio de primeros auxilios y atención médica básica a sus visitantes y empleados, en caso de que así lo requieran. La Enfermería funciona todos los días, de las 07:00 a las 19:00 horas y es atendida por Paramédicos en tres turnos de trabajo.

Rentas y eventos: El Centro de Ciencias Explora es un marco inigualable en la Ciudad de León para la realización de eventos, conferencias, cursos, exposiciones, cenas, brindis y actividades similares. Varios de los espacios y servicios de Explora se ofrecen en renta temporal a empresas, grupos y particulares, en diversas modalidades. Los espacios y servicios más frecuentemente utilizados son los siguientes:

IMAGEN 27 (EXP.08)
Sala del hombre

1. Funciones especiales de películas Imax
2. Cenas de gala en el patio central .
3. Uso del Salón Galileo para juntas empresariales y cursos de capacitación.
4. Teatro Da Vinci para conferencias magistrales.
5. Área de Exposiciones Temporales, para presentación de nuevos productos.

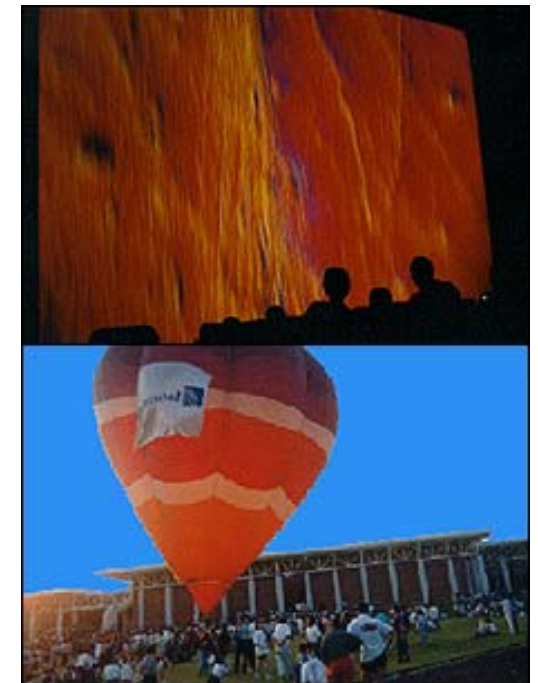
Fiestas de cumpleaños: Un servicio peculiar que Explora ofrece a las familias es la posibilidad de que se celebren dentro de sus instalaciones las fiestas de cumpleaños de niños y adolescentes. Para ello, existen las siguientes tres modalidades de servicio, a diferente precio cada una de ellas, dependiendo del número de personas a ser atendidas (grupo mínimo: 10 personas):

Estacionamiento: Para los usuarios del Parque y del Centro de Ciencias, se cuenta con varias zonas de estacionamiento vigiladas por el personal de Seguridad de Explora. La más cómoda para los visitantes del Centro de Ciencias es la que se encuentra enfrente de la entrada principal al mismo, con capacidad para 310 automóviles. Este estacionamiento cuenta con un área especial para 10 autobuses. El estacionamiento es gratuito de lunes a viernes; en fin de semana se cobra una cuota reducida.

Transporte: Explora cuenta con dos autobuses para transportar grupos a sus instalaciones. Los grupos visitantes, sean escolares, empresariales o de otro tipo, pueden contratar estos transportes a precios convenientes

PLANTA FÍSICA

La superficie construida del Centro de Ciencias asciende a 9,500 metros cuadrados (102,255 pies cuadrados). El formato arquitectónico de Explora es de tipo centralizado: alrededor de un gran patio, el conjunto se integra básicamente por los cuatro edificios que contienen las seis salas de exhibiciones, un teatro Imax, un auditorio, las aulas para talleres, la cafetería, el



área de exposiciones temporales, la tienda, las oficinas administrativas y las áreas de servicios.

El concepto formal es reflejo del funcionamiento del Centro: espacios herméticos, cúbicos y masivos, conectados entre sí por un bello pasillo perimetral que sirve de enlace entre todos los espacios. El elemento de unión es el patio central, que alberga una escultura cinética llamada "La montaña de la energía". Existe una evidente armonía arquitectónica de los diversos elementos entre sí; también es notoria la armonía temática de los volúmenes con sus contenidos. Todo fue diseñado con este fin y le da a Explora una característica particular que lo distingue de otros centros.

Las superficies construidas de los principales elementos de las instalaciones de Explora son:

- Sala del Movimiento - 749 m2 8,062 sq.ft.
- Sala del Agua - 359 m2 3,864 sq.ft.
- Sala del Hombre - 505 m2 5,436 sq.ft.
- Salas de Comunicación, Espacio y Vida - 778 m2 8,374 sq.ft.
- Teatro Imax - 594 m2 6,394 sq.ft.
- Otras áreas (patio, tienda, cafetería, exposiciones temporales, auditorio, etc.) - 6,515 m2 70,125 sq.ft.

EL PARQUE EXPLORA

El Centro de Ciencias Explora está rodeado por un bello parque creado al mismo tiempo, que el Centro de Ciencias, por el Patronato de la Feria Estatal de León. Junto con el Parque Metropolitano, el Parque Explora constituye uno de los pocos "pulmones" de áreas verdes de buen tamaño de que dispone la Ciudad de León. Este parque es un gran espacio que funciona como lugar de esparcimiento y de convivencia familiar, y que al mismo tiempo tiene como propósito concientizar a la comunidad leonesa y a los visitantes de la ciudad, acerca de la necesidad de preservar el equilibrio ecológico mediante el mejor uso posible de los recursos naturales y de la responsabilidad que tiene la raza humana sobre la protección y preservación de los ambientes naturales.

La mayor parte del Parque está constituida por áreas cubiertas por césped, en las cuales se sembraron árboles, entre los que predominan los

52

IMAGEN 28 (EXP.09)
ARRIBA: Teatro IMAX
ABAJO: Programas educativos



llamados "Ficus", característicos en la ciudad. El Parque –en cuyo interior se encuentra un bello estanque artificial de 11,000 metros cuadrados de espejo--, cuenta con infraestructura para facilitar el esparcimiento, el ejercicio y la convivencia familiar, como los juegos infantiles, los andadores, las banquetas y los merenderos. La iluminación nocturna del Parque se realiza a través de un conjunto de postes de alumbrado que funcionan a base de paneles que recolectan la energía solar.

La superficie total del complejo formado por el Parque y el Centro de Ciencias Explora es de 25.0 hectáreas, de las cuales 17.0 son áreas verdes, 3.3 son vialidades y estacionamientos, el estanque abarca 1.1 hectáreas, el Centro de Ciencias 0.95 y el resto son andadores, plazas y banquetas.

MUSEO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA

HISTORIA

MUSEO NACIONAL

1825-1866

Es el primer museo nacional del continente. El primer Museo Nacional Mexicano fue formado por decreto del presidente Guadalupe Victoria el 18 de marzo de 1825 y se le destinó uno de los salones en el edificio de la Real y Pontificia Universidad de México y se dividía en dos grandes secciones: antigüedades e historia natural.

El museo se abría al público los martes, jueves y sábados y representaba en el siglo XIX, uno de los lugares más importantes para visitar en la ciudad de México. Contaba con un presupuesto que oscilaba entre los 8,800.00 y los 12,000.00 pesos.

En el año de 1831 las cámaras expidieron el decreto para la creación definitiva del museo dividido en tres ramas: antigüedades, productos de industria, y, la tercera compuesta por historia natural y jardín botánico. Sin embargo, no contaba aún con un edificio propio.

53

IMAGEN 29 (EXP.10)

ARRIBA: Reservas para grupos
ABAJO: Tienda



El museo en el edificio de la Casa de Moneda

1866-1964

El 6 de julio de 1866 el museo se trasladó al edificio de Moneda 13, cerca del Palacio Nacional. Allí estuvo hasta septiembre de 1964. Entonces se abrió al público durante dos horas, los días martes, jueves y domingos. Su nombre cambió al de Museo Público de Historia Natural, Arqueología e Historia.

En 1867 recuperó su nombre de Museo Nacional. En 1877 se abrió al público la biblioteca, servicio que aún lo acompaña. Hacia 1885 se llevó al museo la Piedra del Sol (actualmente en la sala Mexica) que se encontraba en una de las torres de la Catedral Metropolitana.

En el año de 1887 se abrieron las secciones de Antropología física, Etnografía, Anatomía comparada, Zoología y Botánica aplicada. El entonces presidente Porfirio Díaz inauguró la galería de Monolitos.

El museo realizó ese mismo año la primera expedición científica arqueológica a Oaxaca, y en 1890 a Veracruz; ambas, bajo la dirección del conocido historiador Francisco del Paso y Troncoso.

En 1905 el Museo Nacional impartió clases de arqueología, historia, etnología y náhuatl. En 1907 se colocaron cédulas explicativas en los objetos para que el público recibiera una mejor información.

En 1909 se separaron del Museo Nacional las colecciones de Historia Natural, pasando éstas al edificio de El Chopo. A partir de este momento su nombre cambió a Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnografía, El año siguiente el museo se reorganizó. En 1911 albergó las instalaciones de la Escuela Internacional de Arqueología y Etnología Americanas a la que asistieron, para impartir clases, sabios de todo el mundo. La labor editorial del museo fue de una gran importancia. En el año de 1912, llevaba publicadas doscientos ocho obras, algunas de ellas con premios internacionales.

Hasta 1939, año en que se crea el Instituto Nacional de Antropología, el Museo Nacional fue centro de la más significativa investigación histórica y antropológica del país. En este mismo año las colecciones de historia se



IMAGEN 30 (MNA.01)
Vista interior
IMAGEN 2 (MNA.02)
Fachada principal



separaron para ir al Museo Nacional de Historia, recién creado en el Castillo de Chapultepec. Es a partir de esa fecha cuando recibe el nombre de Museo Nacional de Antropología.

Después de 1939 forma parte del Instituto Nacional de Antropología e Historia y sigue concentrando a gran parte de los antropólogos e historiadores más sobresalientes, al tiempo que realiza labores de investigación, conservación, exhibición y docencia de aquellas obras relacionadas con la antropología (arqueología, etnografía, antropología física y lingüística).

La Escuela Nacional de Antropología e Historia se creó en 1941 y se instaló en el museo hasta el año de 1970. El edificio de Moneda 13 tenía en sus salas de exhibición material arqueológico y etnográfico principalmente, pero se encontraba ocupado por otros departamentos de investigación además de los dos anteriores y la biblioteca que daba servicio al público.

Se conoce poco el importante papel que el Museo Nacional, llamado en distintos momentos: Mexicano; Público de Historia Natural, Historia y Arqueología; Nacional (nuevamente); Nacional de Arqueología, Historia y Etnografía y, finalmente Nacional de Antropología, ha jugado en la conservación, estudio y difusión de nuestro patrimonio cultural. El museo ha sido la primera institución que se ha preocupado por aquellos aspectos que forman nuestra identidad nacional.

Las colecciones arqueológicas fueron, desde sus inicios, una de sus partes más importantes. Esto fue así desde la primera, proveniente de Isla de Sacrificios, Veracruz, hasta la de monolitos donada por Diego de la Rosa, pasando por las de Gama Plancarte, Heredia, Seler y otras, igualmente significativas, que se fueron agregando, poco a poco, a través de los ciento cincuenta y cuatro años que tiene de vida el museo. Dichas colecciones han quedado unidas, indisolublemente, a la historia del Museo Nacional y a la de la arqueología mexicana.

En ese mismo año se organiza la primera expedición arqueológica científica a Oaxaca, y en 1890, a Zempoala, Veracruz, con lo que el museo se convierte en un agente dinámico de la recuperación del patrimonio arqueológico. En 1892 impulsa la conservación del patrimonio etnográfico, al

55

IMAGEN 31 (MNA.03)
ARRIBA: Patio de la Universidad Nacional
ABAJO: Casa de Moneda



llevarse a cabo la primera expedición para recuperar este tipo de material a todo lo largo del país y enviarlo a la exposición que en Madrid se realizaba en ocasión del cuarto centenario del descubrimiento de América.

En el año de 1893, la investigación en el museo se preocupa también por las lenguas indígenas, lográndose con esto cubrir todos los campos de la antropología: arqueología, etnografía, antropología física y lingüística, y, colaborando en el rescate de algunos dialectos en vías de desaparición.

El museo se mantuvo como el centro principal de la investigación histórica y antropológica de México durante más de cien años. Sin su presencia se hubieran perdido, sin duda, muchas de las obras prehispánicas y etnográficas que ahora pueden ser contempladas por las generaciones de mexicanos.

El nuevo edificio en Chapultepec

1964

El Museo Nacional de Antropología se encuentra situado dentro de la primera sección del bosque de Chapultepec. Fue construido en 18 meses, por el arquitecto Pedro Ramírez Vázquez. La obra contó con el apoyo de un numeroso equipo formado por 42 ingenieros, 52 arquitectos y 40 asesores científicos, antropólogos, historiadores, asesores didácticos, pintores y escultores. Fue inaugurado el 17 de septiembre de 1964. El área de exhibición con que cuenta tiene 30,000 metros cuadrados; 6,000 metros cuadrados están dedicados a talleres, laboratorios y bodegas; 45, 000 metros cuadrados son de áreas descubiertas. Posee 24 salas de exhibición permanente en 28,900 metros cuadrados, una de exposiciones temporales en 1,400 metros cuadrados y tres auditorios con un total de 630 butacas. Cuenta con un restaurante con cupo para 400 personas. Alberga a la biblioteca "Eusebio Dávalos Hurtado" del Instituto Nacional de Antropología e Historia que tiene una capacidad para 50,000 volúmenes.

Dentro de sus instalaciones se ubicó hasta hace unos años a la Escuela Nacional de Antropología e Historia, con capacidad, en aquel entonces, para 500 alumnos. En este lugar se encuentran actualmente los Departamentos de Investigación: Lingüística, Etnohistoria, Arqueología Subacuática y Archivos y Bibliotecas del Instituto Nacional de Antropología e Historia. En la planta baja se

56

IMAGEN 32 (MNA.04)
IZQUIERDA: Piedra del Sol
(Grabado de Manuel Rivas Cambas)
DERECHA: Piedra del Sol en su lugar actual



ubica el Departamento de Paseos Culturales del mismo Instituto. En el vestíbulo hay una sala de Orientación que, por medio de maquetas, proyecciones y explicación oral, da al visitante una visión de lo que encontrará dentro del museo. Asimismo se encuentra la sala de Exposiciones Temporales. Dentro de las diversas salas del museo se encuentran ubicados murales y pinturas que fueron realizados por los siguientes artistas: Raúl Anguiano, Leonora Carrington, Rafael Coronel, Luis Covarrubias, José Chávez Morado, Arturo García Bustos, Matías Goeritz, Jorge González Camarena, Rina Lazo, Carlos Mérida, Adolfo Mexiac, Pablo O'Higgins, Fanny Rabel, Regina Rouli, Rufino Tamayo y Agustín Villagra.

La columna que sostiene el techo del patio es obra de los hermanos José y Tomás Chávez Morado, con una superficie cubierta de 4,368 metros cuadrados, una altura total de 28.70 metros, y su peso es de 2,000 toneladas. El recorrido total para visitar las salas de exhibición es de 5 kilómetros.

ENTREVISTA AL ARQUITECTO PEDRO RAMÍREZ VÁZQUEZ

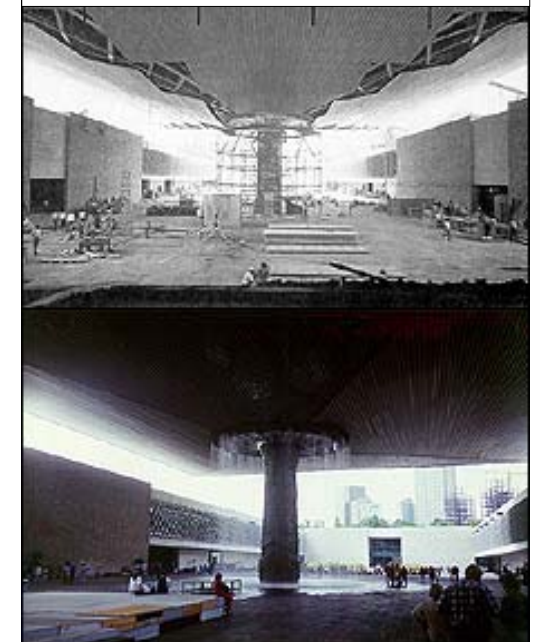
ENTREVISTA REALIZADA POR LA REVISTA "ARQUEOLOGÍA MEXICANA"

Arqueología Mexicana: Don Pedro, usted ha dicho que, en cuanto expresión del conocimiento, la arquitectura comunica los valores profundos de la cultura de los pueblos y las civilizaciones; en el caso del Museo Nacional de Antropología, ¿cómo concreta esa relación entre arquitectura y comunicación y su propósito didáctico?

Pedro Ramírez Vázquez: Concretamente, el Museo Nacional de Antropología es un género de edificio de especial interés dentro de la arquitectura, porque la arquitectura no es sino definir los espacios en los que el hombre desarrolla determinada actividad. Esa actividad no siempre la lleva a cabo en la soledad, sino en convivencia con la familia, con un grupo o con quien habita junto con él esos espacios. Esto es más claro en un museo, porque no solamente es la relación de uso del espacio para mostrar un pasado o un presente sobre un tema determinado sino que esos espacios se van a convivir con especialistas, con gente interesada o con personas a quienes se les va a interesar. Como toda obra arquitectónica, es una responsabilidad de comunicación entre quienes habitan esos espacios. En el museo es todavía más importante, porque la atmósfera de esos espacios tiene que ser

57

IMAGEN 33 (MNA.05)
ARRIBA: Fachada principal (en construcción)
ABAJO: Fachada principal en la actualidad



congruente con el propósito de mostrar las herencias, los testimonios. Dentro de este concepto de la arquitectura como una disciplina de servicio al usuario, a quien la habita, para el Museo Nacional de Antropología nos afloraron, al menos en mi generación de arquitectos, las enseñanzas que han definido a la museografía mexicana con una característica muy propia y ya de gran influencia en el exterior. Me refiero a la museografía eminentemente didáctica que inician en México Daniel Rubín de la Borbolla, Miguel Covarrubias, Carlos Pellicer, Fernando Gamboa, y que es muy diferente a la museografía que se ve todavía en viejos museos europeos y muchos de los modernos americanos, el coleccionismo: "Vengan a ver lo que tengo, vengan a ver lo que he reunido". La museografía mexicana parte del propósito de que los testimonios, los vestigios, las piezas, transmitan al espectador una lección muy clara sobre la trascendencia de esos documentos, de esos testimonios: su valor histórico, temático, la hazaña técnica que representaron en su momento o, bien, el valor estético. Cuando todo esto se logra transmitir en el museo, es cuando se cumple el objetivo tradicional de la museografía mexicana. Lo principal es el tema, el guión para mostrar ese tema. Definida la temática, se analizan los requerimientos para mostrar debidamente todos los testimonios: cómo deben exhibirse para apreciarse, qué espacio requieren, qué iluminación, etcétera. Logrado eso, se define el espacio arquitectónico: ¿dónde va a estar esa serie de soluciones parciales?, ¿cómo se deben mostrar? Eso que define el espacio es la arquitectura, y el que en última instancia se ocupa de la realización de los espacios es el arquitecto. Esas fueron las ideas básicas de las que se partió 'para afrontar el proyecto del Museo Nacional de Antropología. Para mí, la arquitectura de un museo se piensa al último; no se parte, como es habitual, sobre todo ahora en la arquitectura internacional de museos, de encargar a un arquitecto un museo en abstracto y, luego, ya terminado, se le define un destino y se busca, como si fuera un decorador, a un museógrafo para ver cómo coloca qué.



INFORMACIÓN GENERAL

Ubicación

El Museo Nacional de Antropología se encuentra situado dentro de la primera sección de Chapultepec, Paseo de la Reforma y Calzada Gandhi, lugar que fue escogido por su importancia histórica. La entrada principal para visitar el museo se encuentra sobre Reforma, junto al monolito dedicado a Tláloc.

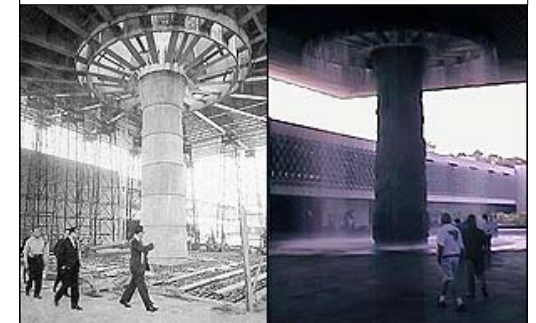
Horario y Admisión

El museo permanece abierto al público de martes a sábado, de 9: 00 a 19: 00 hrs.; domingos y días festivos de 1 0: 00 a 18:00 hrs. El costo del boleto que permite el recorrido por las salas permanentes, que contienen tanto las colecciones arqueológicas como las etnográficas, es sumamente módico; los domingos y días festivos la entrada es gratuita. Los estudiantes de escuelas particulares, afiliados a CREA Y CONACURT pagan sólo el 50%. Están exentos de pago los niños menores de 12 años, grupos de indígenas, invidentes, afiliados al INSEN y uniformados de alguna dependencia de gobierno.

Organización

59

IMAGEN 35 (MNA.07)
ARRIBA: Vista aérea del Museo en construcción
ABAJO: Vista del patio interior



Dirección del museo, Administración, Intendencia y Mantenimiento, departamentos de Arqueología, Etnografía, Museografía, Servicios Educativos, Visitas Guiadas, Relaciones Públicas y Difusión. Cuenta con talleres, laboratorios, bodegas de estudio y gabinetes de investigación. El edificio alberga además los departamentos de Antropología Física, Lingüística, Arqueología Subacuática, Etnohistoria y la Sección de Máquinas Electrónicas; así como la Biblioteca Nacional de Antropología e Historia.

Visitas Guiadas

El museo cuenta con un equipo de guías especializados en varios idiomas: francés, alemán e inglés. La visita en español es gratuita. Si se requiere una visita para un grupo determinado de personas, con día y hora precisa, es conveniente concertar una cita.

Servicios Educativos

A través de este departamento, el museo presta un servicio de visitas dirigidas para niños, adecuadas a su nivel escolar. Durante los periodos de vacaciones funcionan los talleres de verano que integran elementos básicos de grabado, pintura, modelado en barro, danzas indígenas, etcétera. También se imparten cursos de material etnográfico para maestros.

Sala de Orientación

En el vestíbulo del museo se localiza la sala de Orientación, en donde por medio de maquetas, proyecciones y explicación oral se da al visitante una visión global del contenido del museo.

Departamento de Difusión

Este departamento se encarga de organizar conferencias de divulgación antropológica, ciclos de conferencias de conocimiento del museo con el nombre de "Visite el museo con nosotros", exposiciones, y de organizar y promover actividades de difusión cultural.

Biblioteca

Horario de servicio para las salas de lectura, de lunes a viernes de 9:00 a 20:45 hrs.; sábados de 9:00 a 13:00 hrs., y domingos de 8:30 a 13:00 hrs. Algunos de los servicios que presta la Biblioteca tienen horario especial. Entre los más importantes se encuentran: préstamos internos y a domicilio; servicio de

IMAGEN 36 (MNA.08)
IZQUIERDA: La cubierta en construcción
DERECHA: La cubierta en la actualidad

consulta o referencia; materiales audiovisuales, archivos microfilmados, fonoteca, mapoteca, diapoteca, archivo de historia oral, testimonios pictográficos (códices); publicaciones periódicas y seriadas; salas de lectura; fotocopiado o reprografía; boletín bibliográfico; etcétera.

Servicios Especiales

Exposiciones temporales, mesas redondas, pieza del mes, restaurante, enfermería, sillas de ruedas, préstamo de auditorios para actividades culturales; para solicitar este último deberá dirigirse a la Administración del museo.

SALAS DEL MUSEO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA

El Museo Nacional de Antropología está dividido en tres zonas:

- SALAS DE ETNOGRAFÍA (ubicadas en la planta alta entorno al patio central)
- SALAS DE ARQUEOLOGÍA (ubicadas en la planta baja entorno al patio central)
- ÁREAS GENERALES (ubicadas al frente del edificio)

Para los fines de la presente tesis se analizarán únicamente las salas dedicadas a la arqueología. El museo cuenta con 12 salas distribuidas de la siguiente manera:

- SALA 1 - Introducción a la Antropología
- SALA 2 - Mesoamérica
- SALA 3 - Orígenes
- SALA 4 - Preclásico
- SALA 5 - Teotihuacán
- SALA 6 - Tolteca
- SALA 7 - Mexica
- SALA 8 - Oaxaca
- SALA 9 - Costa del Golfo
- SALA 10 - Maya
- SALA 11 - Norte de México
- SALA 12 - Occidente

CONTENIDO DE LAS SALAS

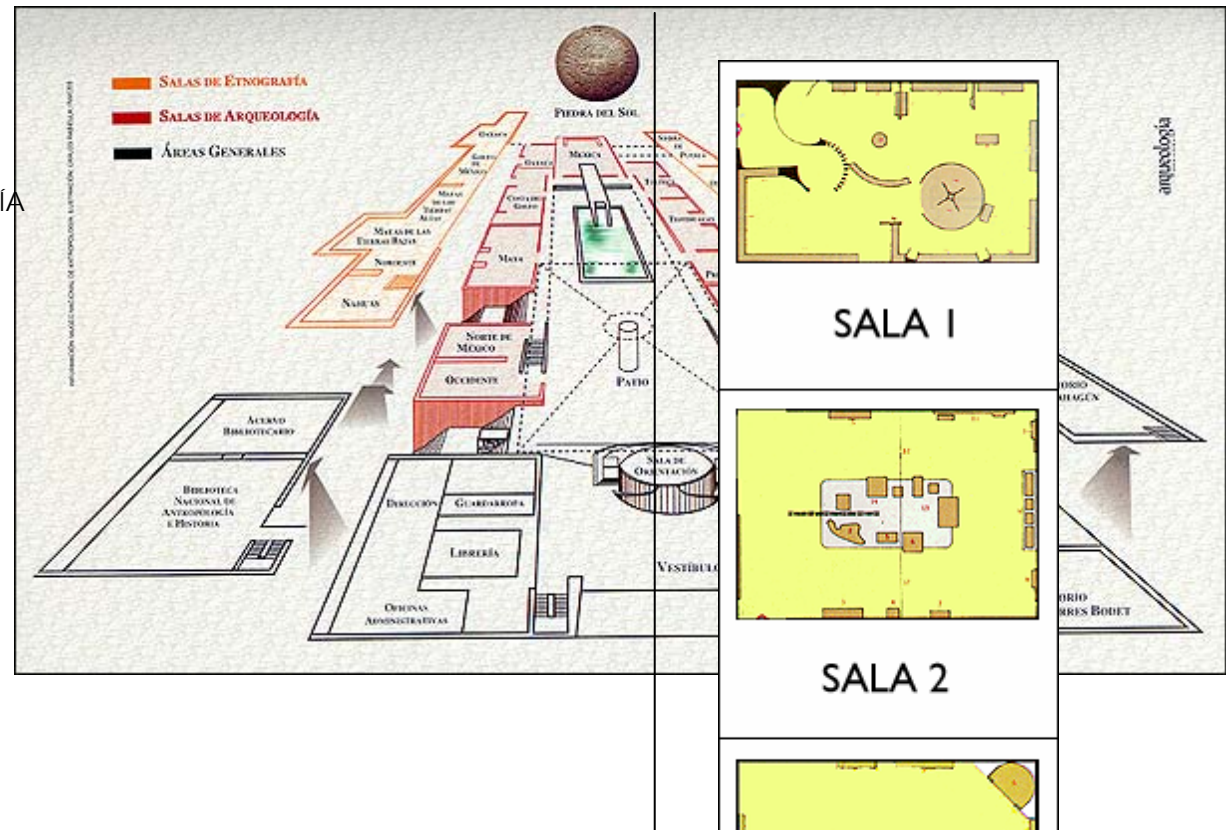
SALA 1

INTRODUCCIÓN A LA ANTROPOLOGÍA

- Antropología física
- Arqueología
- Entierro
- Sarcófago egipcio
- Etnología
- Escultura de madera
- Lingüística

SALA 2

MESOAMÉRICA



- Mapa mural de Mesoamérica

SALA 3

ORÍGENES

- Mapa de la glaciación Wisconsin
- Sacro de Tequixquiac
- Restos de fauna fósil extintos
- Cráneos fósiles mexicanos
- Diorama de la cacería del mamut
- Puntas de proyectil en México
- Vasijas talladas en piedra
- Vegetales fosilizados
- Fragmentos de cerámicas tempranas en el país
- Regiones y horizontes culturales
- Agricultura
- Caza y pesca
- Prácticas de embellecimiento
- Ornamentos
- Indumentaria
- Vida diaria
- Entierros y mural de religión
- Fiestas y entretenimientos
- Conocimientos
- Mural de horizontes culturales
- Cerámica, orfebrería, hueso y concha
- Escultura en barro, lapidaria y arquitectura
- Pintura

SALA 4

PRECLÁSICO

- Vida en el Preclásico
- Cajete
- Cajete con peces

63

IMAGEN 38 (MNA.10)
Salas 1, 2 y 3



SALA 4



SALA 5



SALA 5

TEOTIHUACÁN

- Estela de la Ventilla
- Maqueta del Valle de Teotihuacán
- Secuencia cerámica
- Especialidades de trabajo
- Tlalocan
- Esculturas de Tláloc
- Reproducción de pintura mural
- Diosa del agua
- Elementos arquitectónicos
- Cerámica de Cholula
- Maqueta de Cholula
- Lapidaria

SALA 6

TOLTECA

- Estelas de Xochicalco
- Cabeza de Quetzalcóatl
- Pequeño atlante
- Chac-mool
- Banqueta del Palacio Quemado
- Lápida del Coatepantli
- Copia fiel del Coatepantli
- Atlante
- Sacerdote con máscara de Tláloc
- Cerámica plumbate
- Escultura deidad femenina
- Vitrina de cerámica

IMAGEN 39 (MNA.11)
Salas 4, 5 y 6

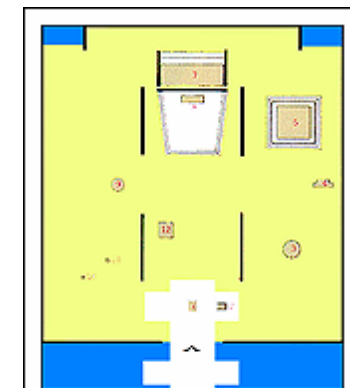
- Cabeza de coyote
- Vasija que muestra la técnica de perforación
- Vasija de Tenayuca
- Vasija olmeca
- Figura olmeca
- Adornos
- Acróbata
- Chamanes o sacerdotes
- Reproducción de un petroglifo
- Reconstrucción de un entierro en Tlatilco
- Vaso y soportes mamiformes
- Reproducción cámara circular Cuicuilco
- Vasija antropomorfa
- Dios del fuego
- Vasijas con estuco
- Figura con piel de jaguar

SALA 7

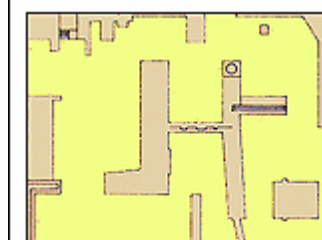
MEXICA

- Ocelotl-Cuauhxicalli
- Teocalli de la Guerra Sagrada
- Piedra de Tizoc
- Penacho de Moctezuma
- Maqueta del centro ceremonial de Tenochtitlán
- Pintura de Tenochtitlán y Valle de México
- Maqueta del mercado de Tlatelolco
- Piedra del Sol
- Coatlicue
- Mono de obsidiana
- Chapulín de carneolita

65



SALA 7



- Tzompantli

SALA 8

OAXACA

- Mapa región oaxaqueña
- Muro de los danzantes
- Máscara dios murciélago
- Gran jaguar de barro
- Cerámica zapoteca
- Tumba 104 de Monte Albán
- Pintura de Monte Albán
- Códices mixtecos
- Vitrina objetos de oro
- Cerámica mixteca

SALA 9

CULTURAS DEL GOLFO

- Cultura Olmeca
- Centro de Veracruz
- Cultura Huasteca

SALA 10

MAYA

- Mapa del área maya
- Dintel N° 26 de Yaxchilán
- Disco de Chinkultik
- Vitrina de indumentaria y adorno
- Secuencia cerámica
- Gran mascarón
- Maquetas
- Estela N° 16 de Yaxchilán
- Tablero de la Cruz, Palenque
- Dinteles de Yaxchilán

66

IMAGEN 40 (MNA.12)
Salas 7,8 y 9



SALA 10



- Entierros
- Ofrenda de la tumba de Palenque
- Réplica de la tumba
- La reina de Uxmal
- Mascarón de Kabah
- Chac-mool de Cichen Itzá
- Objetos del cenote sagrado
- Maqueta de Tulum
- Atlantes

SALA 11

NORTE

- Bulto mortuario
- Cuchillos de pedernal
- Cesta con arcilla
- Vasijas trípodes
- Pipas de barro
- Vasijas silbadoras
- Pipas de piedra
- Yugo en piedra
- Vasijas cloissone
- Vasijas asa de canasta
- Olla silueta quebrada
- Maqueta Casas Grandes
- Cerámica antropomorfa
- Objetos de ornato

SALA 12

OCCIDENTE

- Entierro Chupícuaro
- Figurilla tipo H-4
- Maqueta de choza
- Figura de loro

IMAGEN 41 (MNA.13)
Salas 10, 11 y 12

- Figura de guerreo
- Figura grande de Nayarit
- Máscara de piedra, Guerrero
- Olla trípode, Sinaloa
- Máscara de Xipe Totec de cobre y plata
- Pinzas de cobre
- Maqueta de las Yácatas, Tzintzuntzan
- Lápida del jaguar

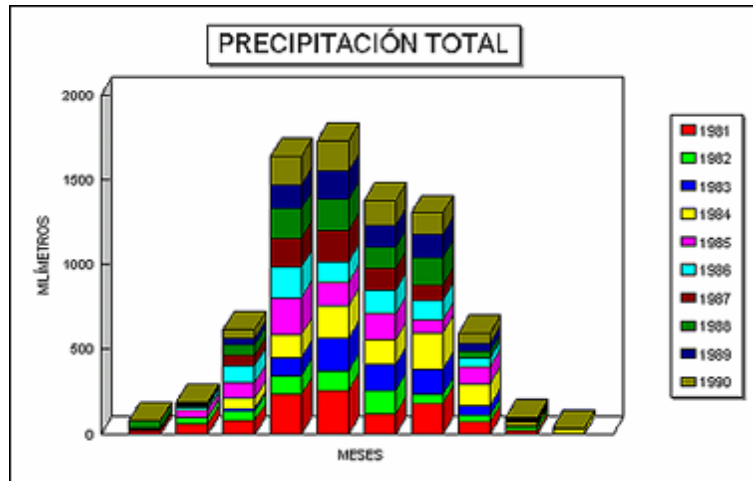
MUSEO INTERACTIVO DE ARQUEOLOGÍA EN CUICUILCO



EL SITIO

CLIMATOLOGÍA

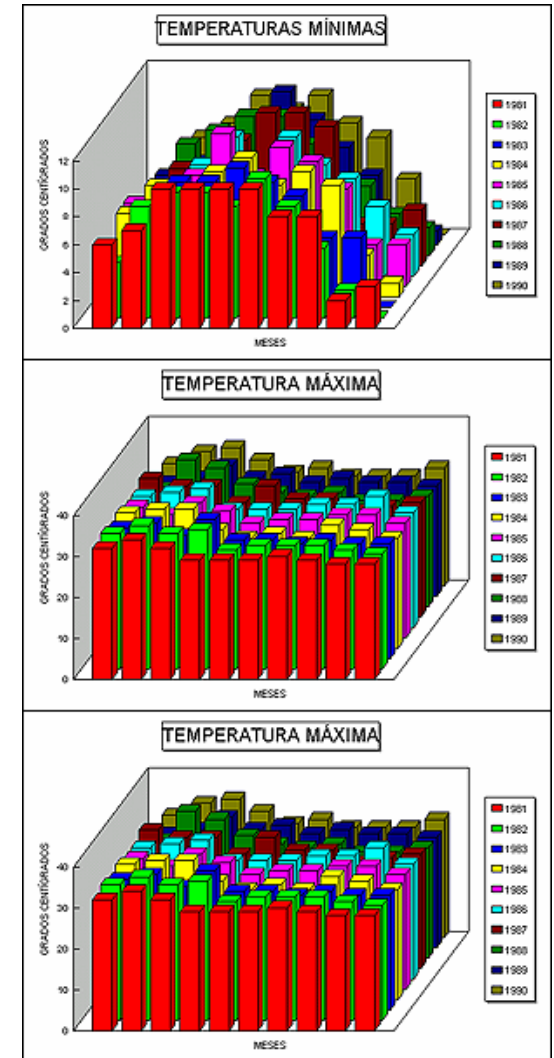
PRECIPITACIÓN PLUVIAL



VIENTOS DOMINANTES

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1981	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
1982	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	N	C
1983	N	N	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
1984	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
1985	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
1986	C	C	N	N	C	N	C	N	N	N	N	N
1987	N	N	N	W	E	-	-	N	N	N	C	C
1988	N	S	N	N	E	S	N	N	E	N	N	S
1989	C	N	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
1990	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C

TEMPERATURAS



GEOLOGÍA

UBICACIÓN DEL PREDIO DENTRO DE LAS ZONAS GEOLÓGICAS DEL DISTRITO FEDERAL

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F.

ART. 219. Para fines de este Título, el Distrito Federal se divide en tres zonas con las siguientes características generales:

ZONA I

Lomas, formadas por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre, pero en los que pueden existir, superficialmente o intercalados, depósitos arenosos en estado suelto o cohesivos relativamente blandos. En esta Zona, es frecuente la presencia de oquedades en rocas y de cavernas y túneles excavados en suelo para explotar minas de arena.

ZONA II

Transición, en la que los depósitos profundos se encuentran a 20 m de profundidad, o menos, y que está constituida predominantemente por estratos arenosos y limoarenosos intercalados con capas de arcilla lacustre; el espesor de éstas es variable entre decenas de centímetros y pocos metros.

ZONA III

Lacustre, integrada por potentes depósitos de arcilla altamente compresible, separados por capas arenosas con contenido diverso de limo o arcilla. Estas capas son de consistencia firme a muy dura y de espesores variables de centímetros a varios metros. Los depósitos lacustres suelen estar cubiertos superficialmente por suelos aluviales y rellenos artificiales; el espesor de este conjunto puede ser superior a 50 metros.

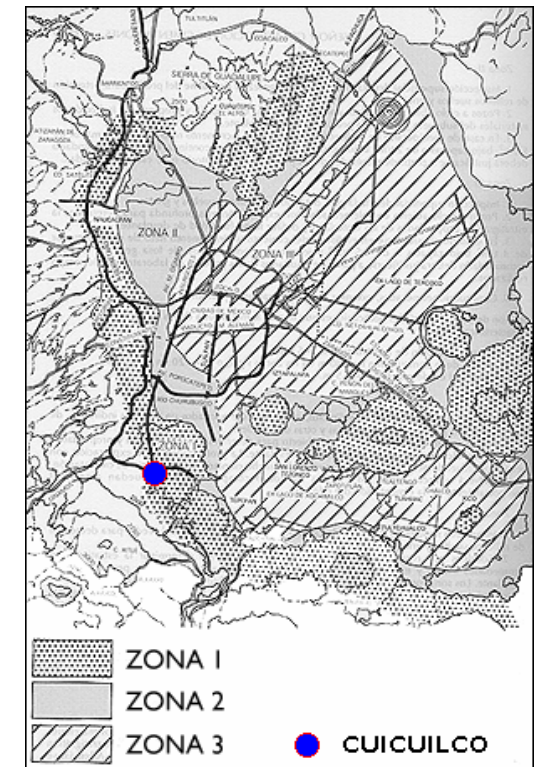


IMAGEN 42 (SIT.01)
Plano de zonificación del Distrito Federal

El sitio arqueológico de Cuicuilco, tal y como se muestra en el plano, pertenece a la Zona1 del Distrito Federal. La información más actual que se logró recopilar sobre este tema se obtuvo de los recientes estudios que se realizaron en el predio colindante a la zona arqueológica, perteneciente a INBURSA. De ese estudio se considera lo siguiente: una característica notoria es que la lava que cubre la mayor parte del terreno en la zona arqueológica de Cuicuilco no es observable debido, por una parte, a las afectaciones asociadas con la construcción de edificios y la producción de papel en la fábrica de Peña Pobre, (procesos que se agudizaran en particular desde la década de los años 40) y, por otra, a que esta zona no quedó por completo cubierta por el derrame lávico.

La secuencia estratigráfica que se ha detectado es de particular relevancia para comprender el desarrollo de los depósitos naturales y culturales en la zona excavada. Bajo 2 metros en promedio de material constructivo y desechos de la fábrica de papel Peña Pobre, se localizó en el corte que limita al este el área que corresponderá al estacionamiento del proyecto arquitectónico del Grupo Carso, el borde lateral del derrame de lava. Este borde del flujo presenta la estructura típica de lavas almohadilladas (pillow-lava) que se produce debido al enfriamiento brusco de la lava incandescente (Fig. 1), al penetrar en un cuerpo de agua (también detectado en las excavaciones), que tuvo por lo menos 3 metros de profundidad y, según las evidencias disponibles, más de 150 metros de largo.

El flujo de lava selló el fondo del cuerpo de agua que, según se ha determinado, en el sector este constituye la sedimentación propia de una turba; lo cual indica que se trataba de aguas estancadas en un ambiente palustre, con alto grado de conservación de material orgánico (Fig. 2). Por otra parte, la presencia de fragmentos de materiales cerámicos y líticos sugiere cierta proximidad a la playa.

En la turba se aprecia que hubo varias erupciones de ceniza volcánica tanto del Xitle como, tal vez, del Popocatepetl. En el extremo oeste del corte, además, se localiza bajo la turba el paleocauce de un arroyo con arena, cantos rodados y gravas, denotando una fuerte pendiente y aguas caudalosas, que alimentaban al cuerpo de agua que posteriormente

71



IMAGEN 43 (SIT.02)
IZQUIERDA: Figura 1
DER. ARRIBA: Figura 2
DER. ABAJO: Restos arqueológicos

72

incrementó su nivel. Por otra parte, en el extremo este del corte la sedimentación de la turba muestra cambios, con la presencia posiblemente de diatomeas, lo cual implica un ambiente más aireado y dinámico.

Cabe señalar que la lava en el fondo del lago fue cubierta por la sedimentación lacustre, indicio de que el derrame no destruyó el ambiente lacustre y que el cuerpo de agua perduró después de la erupción del Xitle hacia 200 d.C. No obstante, esta zona quedó posteriormente asolvada por capa de ceniza volcánica, generándose una planicie que desarrolló un suelo que bien pudo ser favorable para la agricultura, aproximadamente a fines del primer milenio de nuestra era de acuerdo con las características tipológicas de los materiales recuperados, en particular los cerámicos.

SISMOLOGÍA

RIESGO SÍSMICO EN MÉXICO

Se puede ver que nuestro país está asociado a una gran zona generadora de sismos y que éstos han ocurrido seguramente a lo largo de millones de años. La mayor parte de los sismos de grandes magnitudes (mayores de 7, por ejemplo) y que son los que ocasionan grandes perjuicios para el hombre, tienen epicentros en la costa del Pacífico, a lo largo de Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero y Oaxaca. Sin embargo, también han ocurrido grandes sismos en el centro y sur de Veracruz y Puebla, partes norte y centro de Oaxaca, Chiapas, Estado de México y la península de Baja California, especialmente en la zona fronteriza con los Estados Unidos.

En los Estados de Sinaloa, Zacatecas, Durango y Sonora la sismicidad es más bien escasa, aunque en éste último ocurrió un sismo de magnitud 7.3 a fines del siglo pasado. En los Estados restantes no se han originado movimientos sísmicos de importancia aunque algunos llegan a ser afectados por los grandes sismos que se originan en otras regiones, como es el caso de Nayarit, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Tlaxcala y Tabasco.

REGIONALIZACIÓN SÍSMICA

El territorio de la República Mexicana se encuentra clasificado de acuerdo al peligro sísmico a que están sujetas las construcciones y, en general, las obras civiles que se planea realizar.

Se han establecido cuatro zonas, llamadas A, B, C, y D, las que representan zonas de menor a mayor peligro. Estas se han definido, básicamente, en función de la sismicidad propia de cada región.

A esta clasificación se le conoce como regionalización sísmica y tiene como principal objetivo, junto con manuales de obras civiles proporcionar la información necesaria a los constructores para el cálculo de los valores con que se debe diseñar cualquier obra, de tal manera que ésta resulte

73

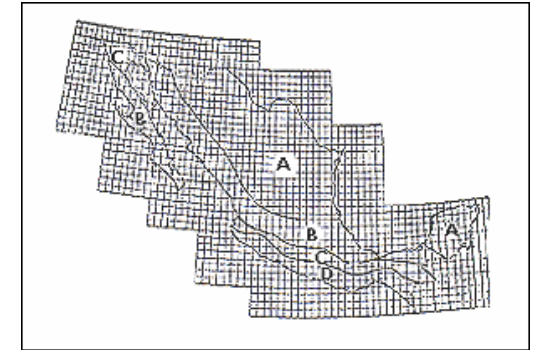
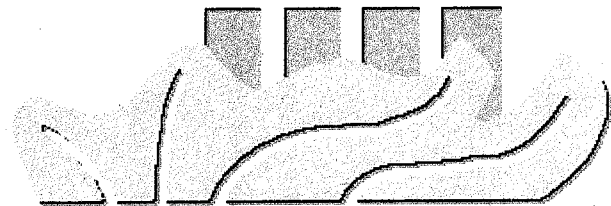


IMAGEN 44 (SIT.03)
Regionalización sísmica de la República Mexicana

74

suficientemente segura y su costo no sea excesivo. Cabe aclarar que la regionalización citada es aplicable a estructuras construidas en terreno firme y no toma en cuenta el fenómeno de amplificación del movimiento sísmico por efecto de suelos blandos. Este fenómeno puede ser decisivo para el peligro sísmico de algunos puntos, como la ciudad de México.

Cuicuilco, tanto por su ubicación sísmica regional, como por su ubicación dentro de las zonas del Distrito Federal, no requiere cuidados especiales o extraordinarias (considerando únicamente las que se estipulan en el reglamento de construcciones) durante el proceso de análisis por sismos de una estructura que pudiese ser construida en ese lugar.



**METODOLOGÍA
ARQUITECTÓNICA**

PROGRAMA DE NECESIDADES

ESPACIOS EXTERIORES

Vialidad de Acceso
Plaza de Acceso
Bahías de Ascenso y descenso
Paraderos de Transporte Público

Estacionamientos

Público
Empleados
Autobuses de Turismo
Patios de Servicio

ESPACIOS INTERIORES

Vestíbulo General

Información
Taquillas
Guardarropa
Sanitarios
 Hombres
 Mujeres

Restaurante

Vestíbulo
Zona de espera
Comensales
Bufete
Comensales Niños
Cocina

Dispensas
Zona Fría
Almacén
Patio de Servicio

Salas de Exhibiciones

Exhibiciones Permanentes
Exhibiciones Temporales
Sala de Proyecciones/conferencias
Exhibiciones al Aire Libre
Sanitarios
 Hombres
 Mujeres

Oficinas

Administrativas
Recepción
Sala de espera
Dirección
 Director
 Sanitario
 Sala de Juntas
Sanitarios
 Hombres
 Mujeres
Cuarto de Aseo
Secretarías

Recursos Humanos
Museografía
Puesto de Vigilancia
Circuito cerrado de T.V.
Cocineta

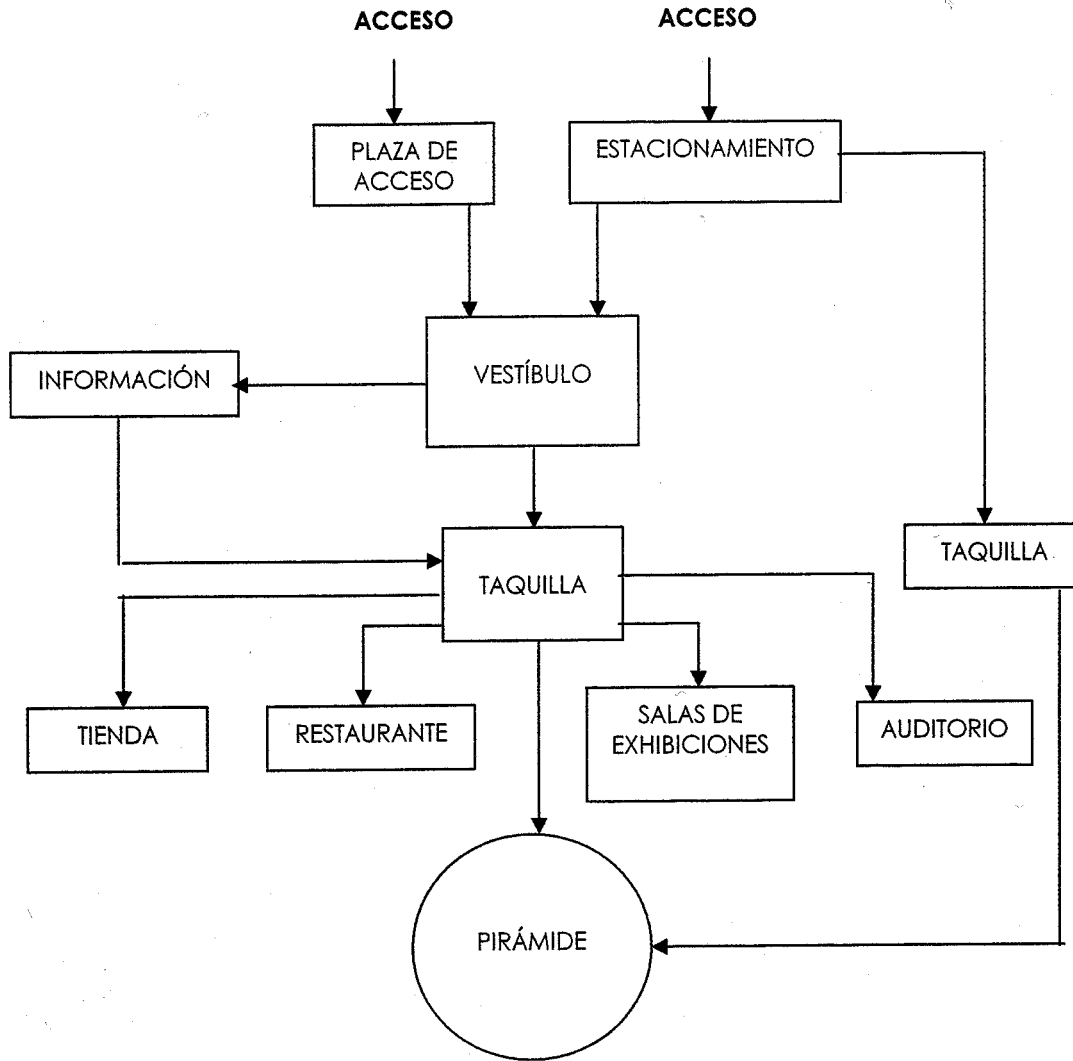
Servicios Generales

Baños/Vestidores de Empleados
 Hombres
 Mujeres
Acceso de personal
Planta de Energía Eléctrica
Subestación Eléctrica
Cisternas de Almacenamiento de agua
Mantenimiento
Enfermería
Comedor para empleados
Bodegas para acervo

Servicios

Complementarios
Tienda
Concesiones
Cajeros Automáticos
Teléfonos públicos

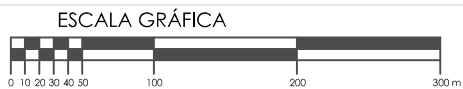
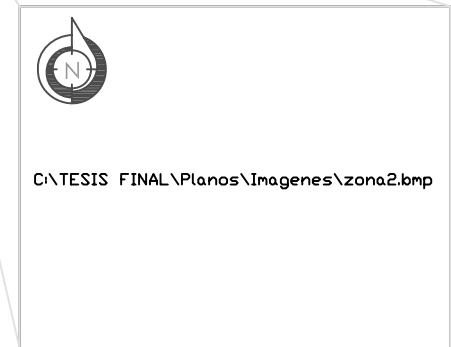
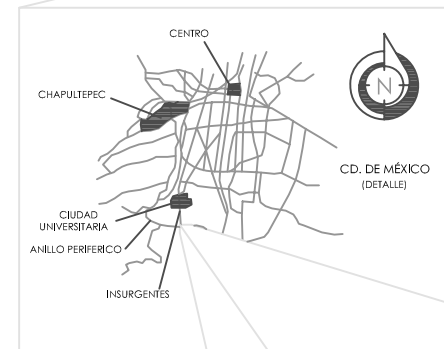
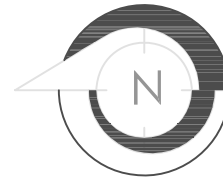
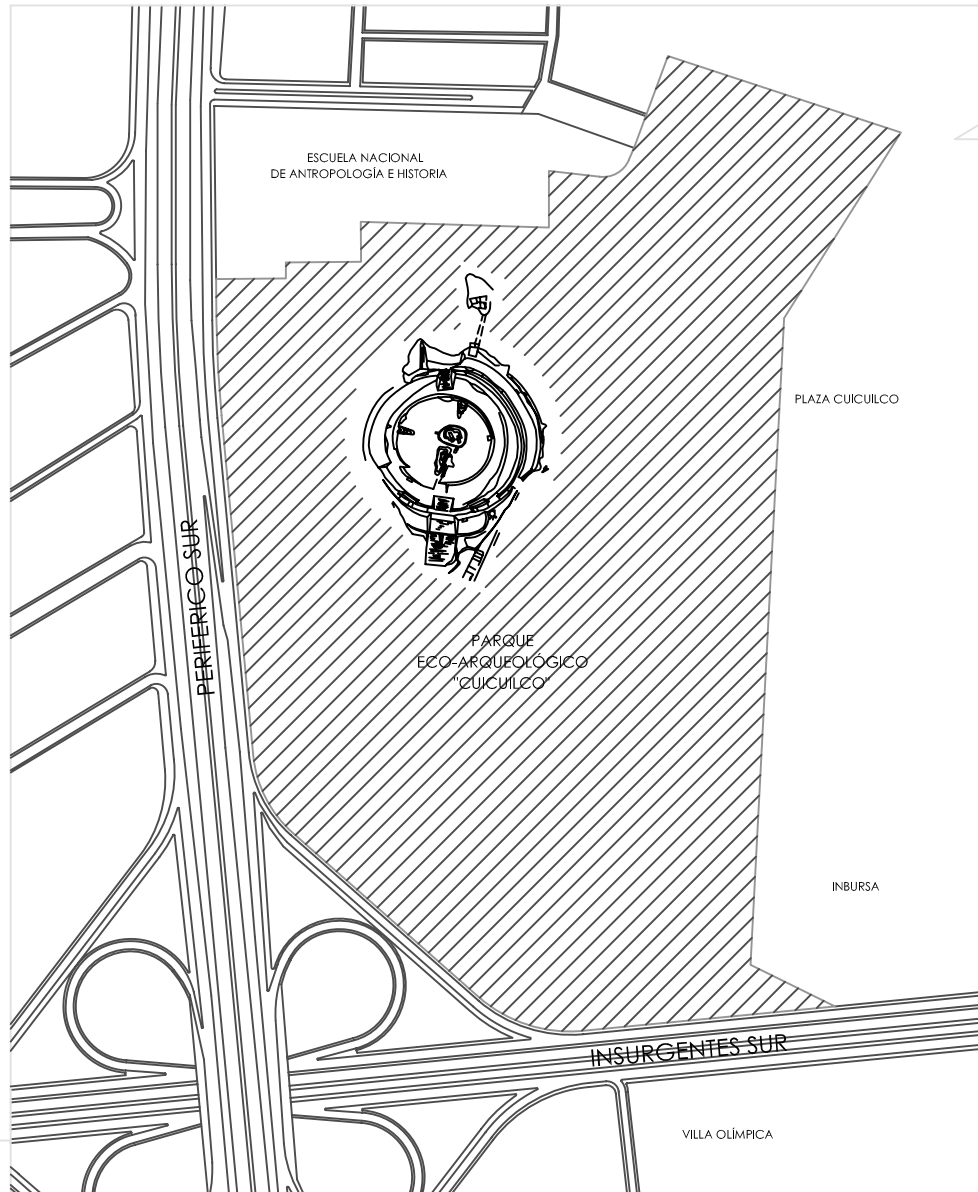
DIAGRAMA DE FLUJO



MUSEO INTERACTIVO DE ARQUEOLOGÍA EN CUICUILCO



PROYECTO



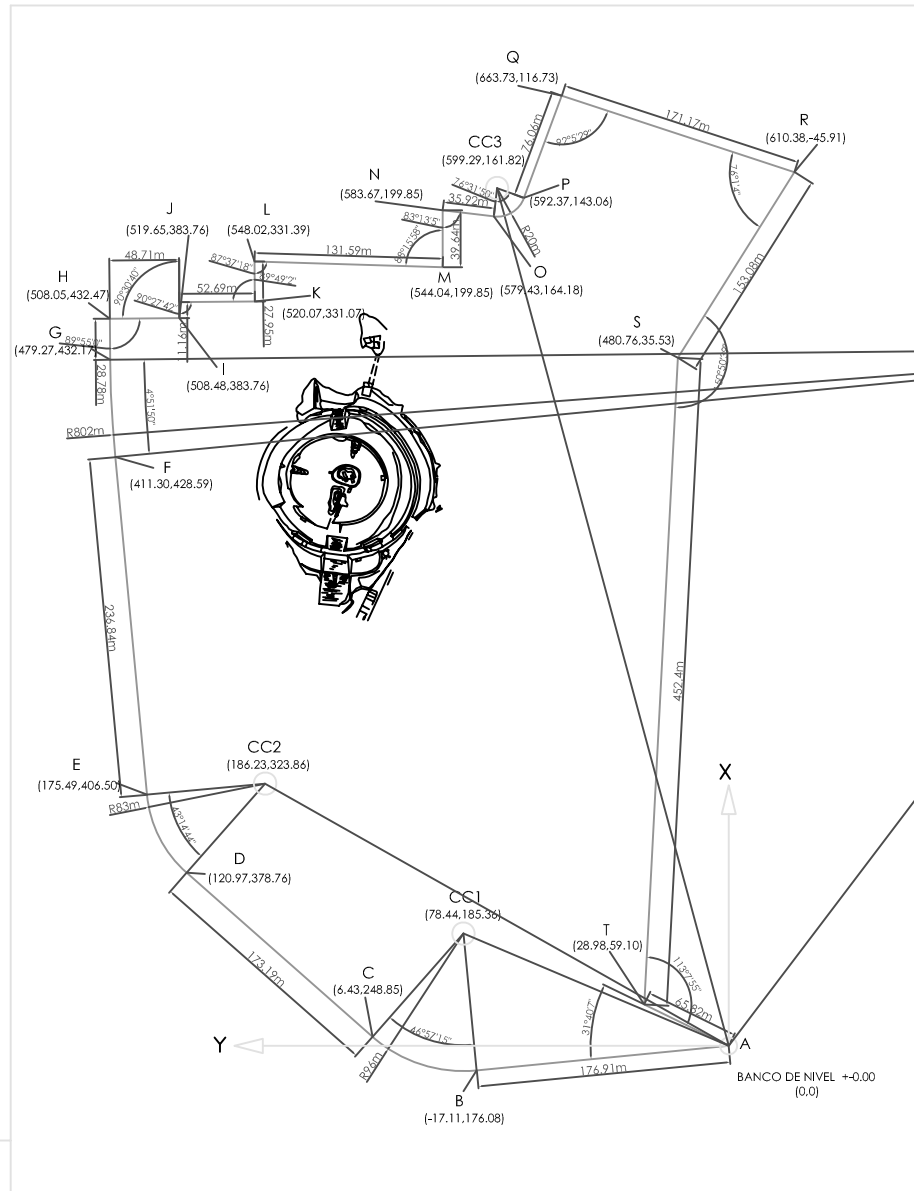
PLANO DE LOCALIZACIÓN
ESCALA 1:5000



BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER

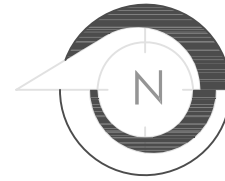
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FES ACATLÁN





SIMBOLOGÍA

CC = CENTRO DE CÍRCULO



CUADRO DE CONSTRUCCIÓN

LADO	RUMBO DIRECTO	DISTANCIA
AB	N 5°33'1" E	176.91 m
CD	N 41°24'14" E	173.19 m
EF	N 84°38'59" E	236.84 m
GH	N 89°24'20" E	28.78 m
HI	S 0°30'40" E	48.71 m
IJ	N 90°0' E	11.17 m
JK	S 0°27'42" E	52.69 m
KL	N 89°21'20" E	27.95 m
LM	S 1°44'2" W	131.59 m
MN	N 90°0' E	39.64 m
NO	S 6°40'55" W	35.92 m
PQ	S 69°44'55" E	76.06 m
QR	S 18°9'36" W	171.17 m
RS	N 57°51'27" W	153.08 m
ST	N 87°0'48" E	452.40 m
TA	N 26°7'7" E	65.83 m
ACC1	N 22°56'12" E	201.28m R=96m
ACC2	N 29°29'58" E	372.10m R=83m
ACC3	N 74°53'22" E	620.76m R=20m
ACC4	S 52°49'24" E	611.95m R=802m

TABLA DE RUMBOS DIRECTOS

ESCALA GRÁFICA



POLIGONAL
ESCALA 1:5000



BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FES ACATLÁN



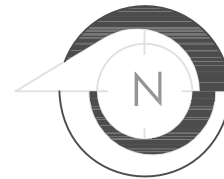
MUSEO INTERACTIVO
DE
ARQUEOLOGÍA



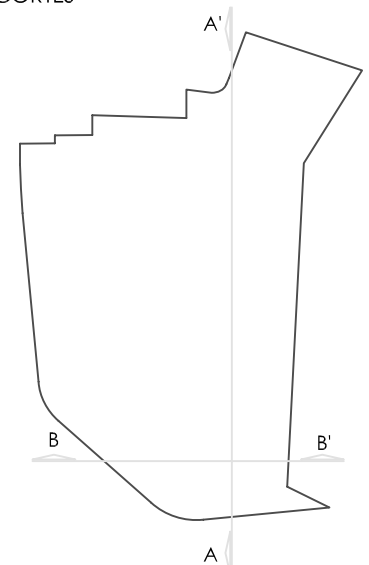
SECCIÓN A-A' ESCALA HORIZONTAL 1:5000
ESCALA VERTICAL 1:2500



SECCIÓN B-B' ESCALA HORIZONTAL 1:5000
ESCALA VERTICAL 1:2500



CORTES



ESCALA GRÁFICA



PLANO TOPOGRÁFICO
ESCALA 1:5000



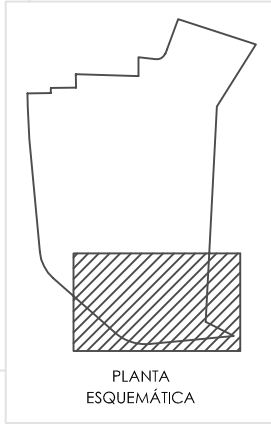
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FES ACATLÁN



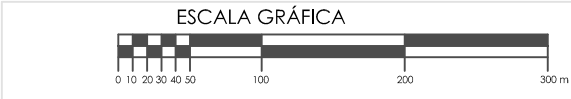
BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER



MUSEO INTERACTIVO
DE
ARQUEOLOGÍA



NOTAS	SIMBOLOGÍA
CURVAS PRINCIPALES @ 2 METROS CURVAS SECUNDARIAS @ 0.5 METROS	 PENDIENTE BAJA

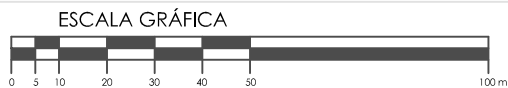
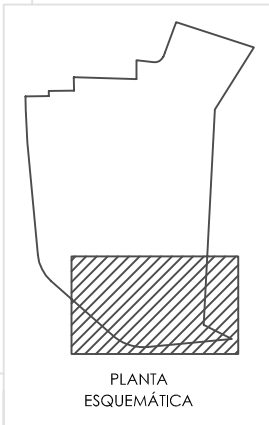
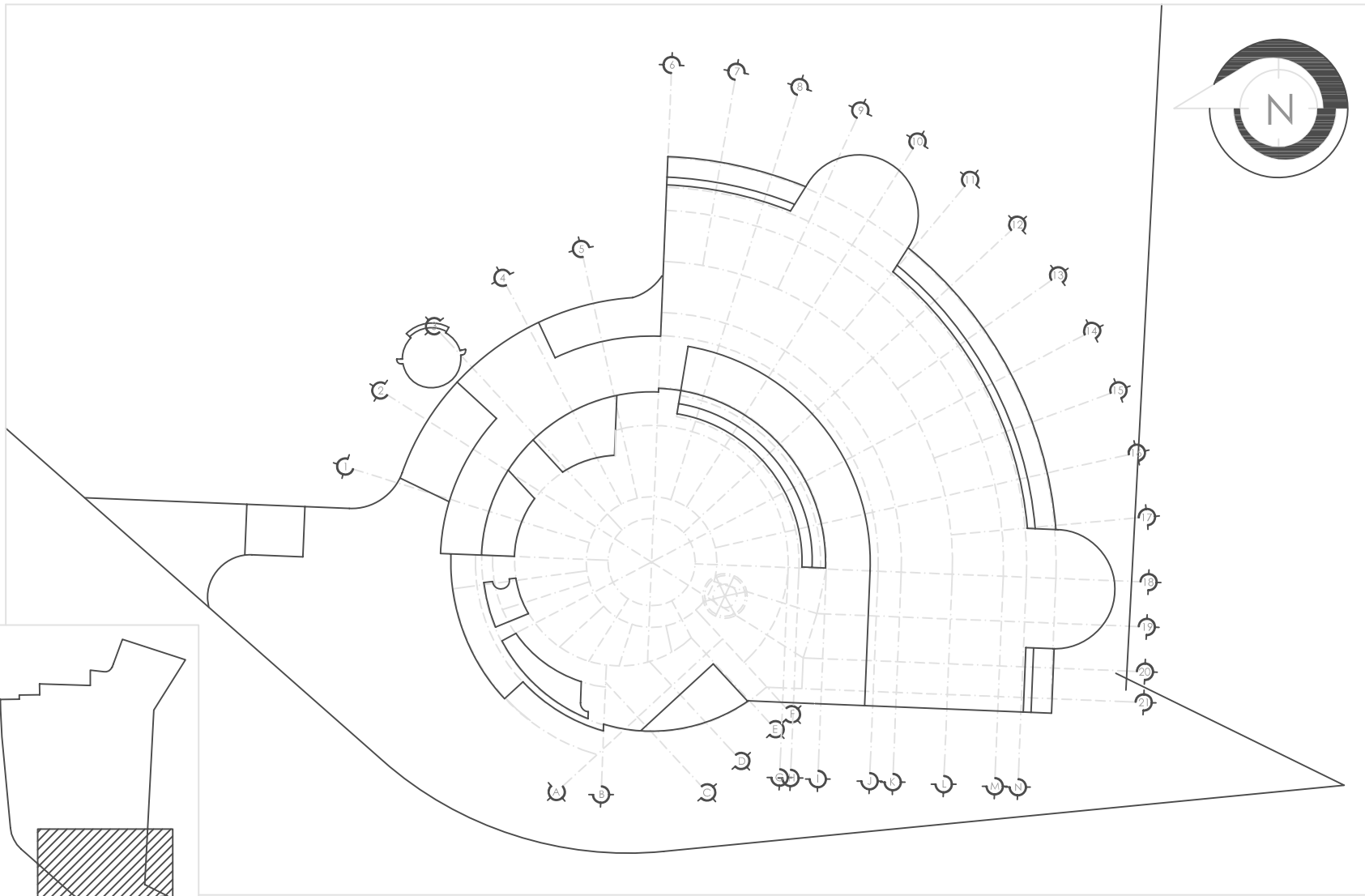


PLANO TOPOGRÁFICO
(DETALLE ESCALA 1:1500)



BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER





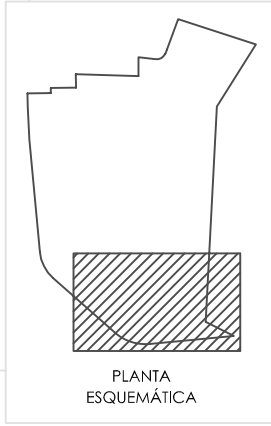
PLANO DE EJES CONSTRUCTIVOS
ESCALA 1:5000



BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER

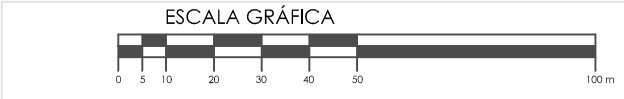
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FES ACATLÁN





SIMBOLOGÍA

	N.L.I.F. NIVEL DE LECHO INFERIOR DE FIRME
--	---

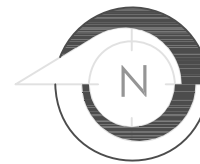
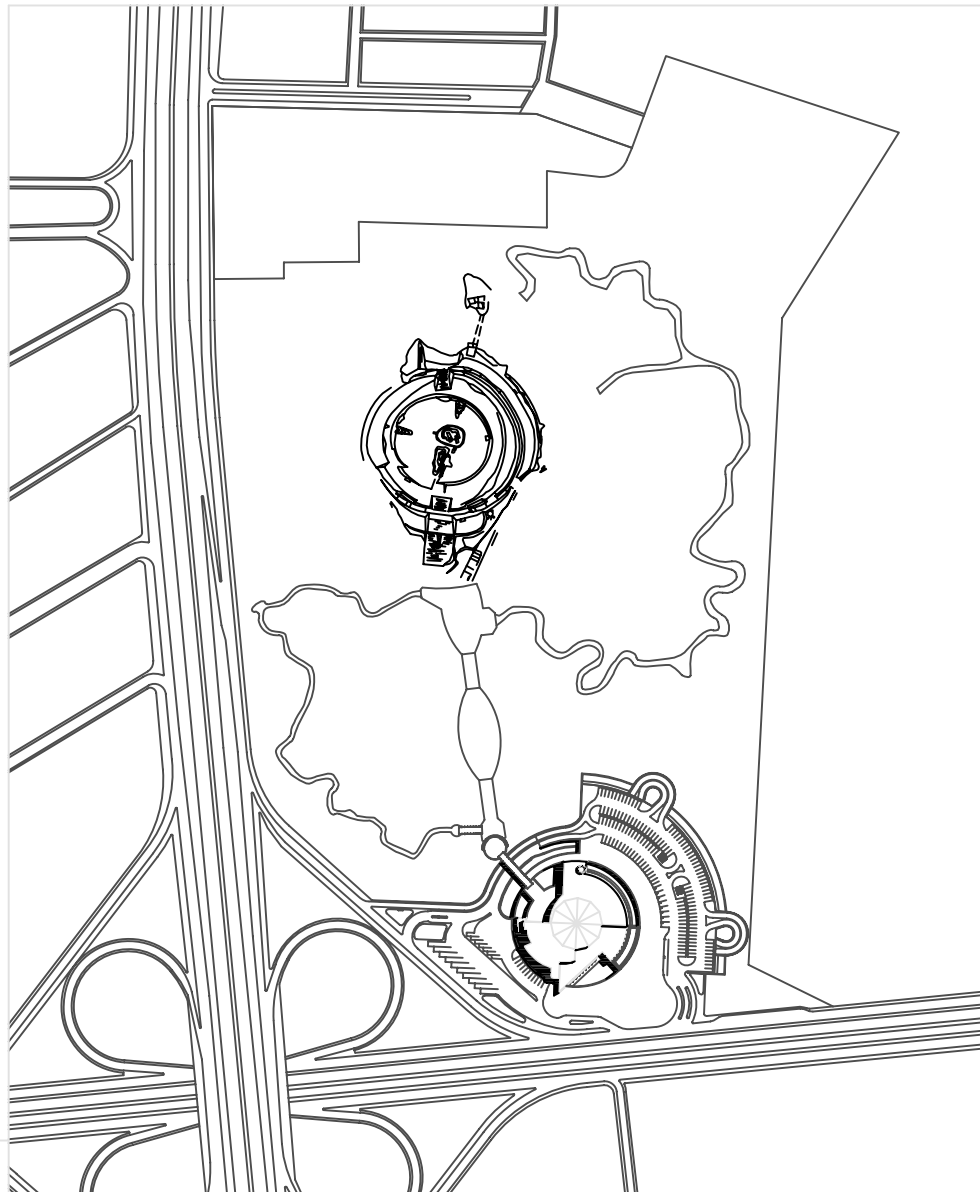


PLANTA BAJA
ESCALA 1: 1500



BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER

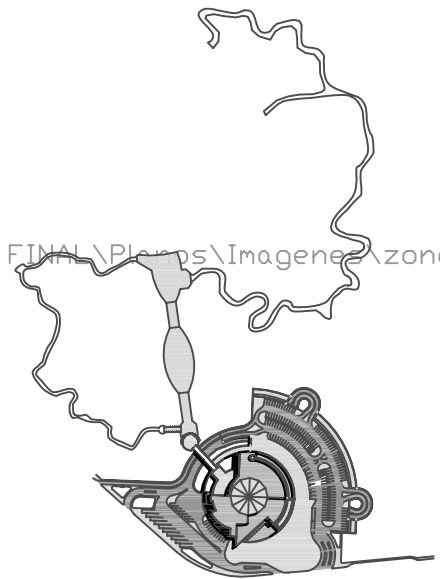




NOTAS

FOTOGRAFÍA AÉREA SIN ESCALA

C:\TESIS_FINAL\Planos\Imagenes\zona.bmp



ESCALA GRÁFICA



PLANO DE CONJUNTO

ESCALA 1:5000

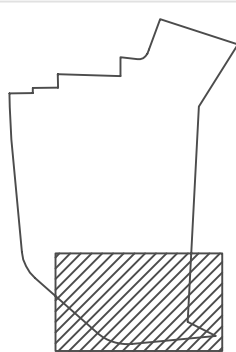
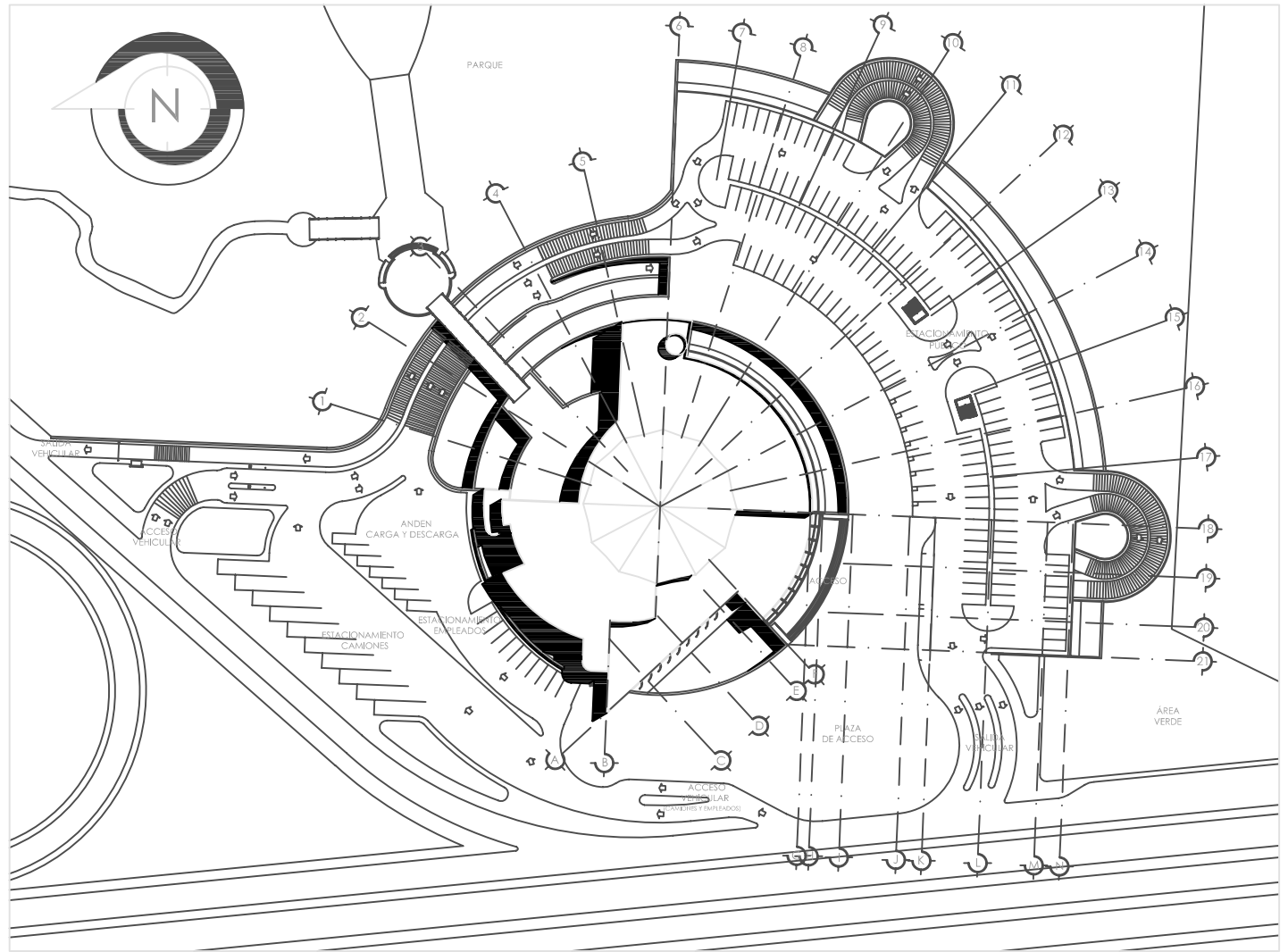


BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FES ACATLÁN

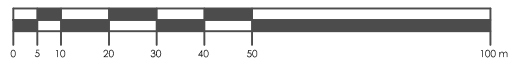


ÁREAS



PLANTA ESQUEMÁTICA

ESCALA GRÁFICA



PLANTA DE CONJUNTO
DETALLE ESCALA 1:5000

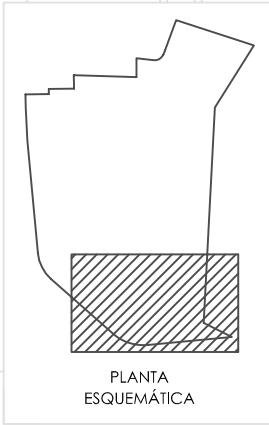
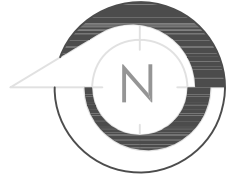
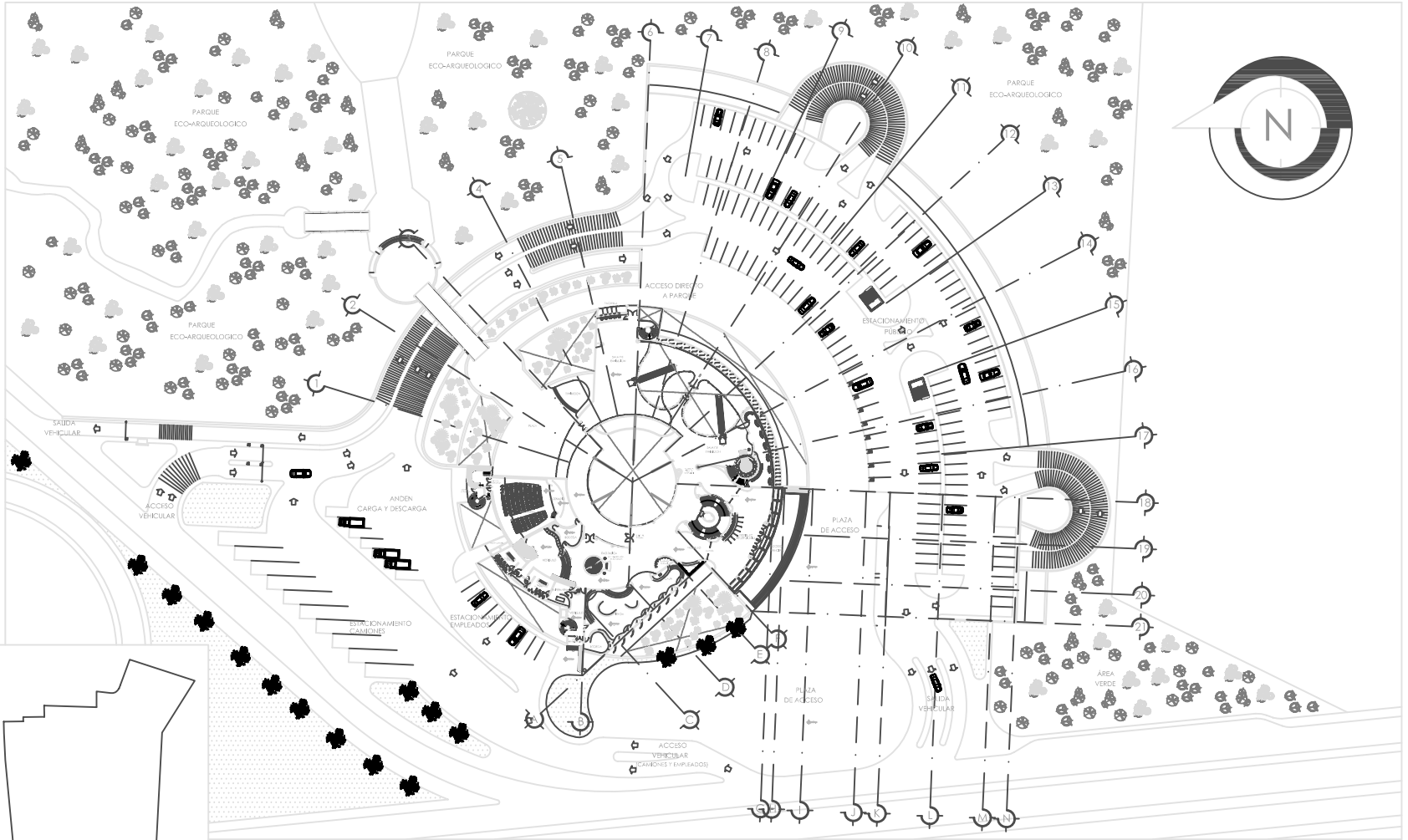


BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER

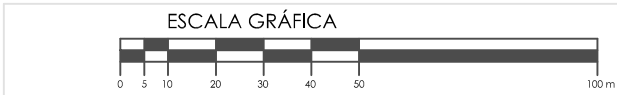
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FES ACATLÁN



MUSEO INTERACTIVO
DE
ARQUEOLOGÍA



NOTAS LOS ESPACIOS SE ANALIZARAN CON MAYOR DETALLE EN PLANOS SUBSECUENTES



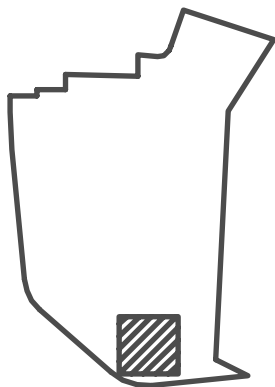
PLANTA BAJA
ESCALA 1:5000



BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FES ACATLÁN





PLANTA
ESQUEMÁTICA



ESTACIONAMIENTO
EMPLEADOS

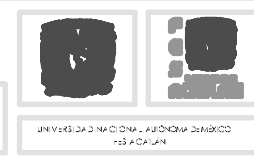
A PARQUE

DE ARQUEO



ESCALA GRÁFICA

PLANTA BAJA
(DETALLE ESCALA 1:250)

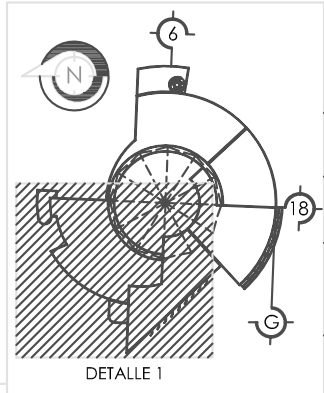
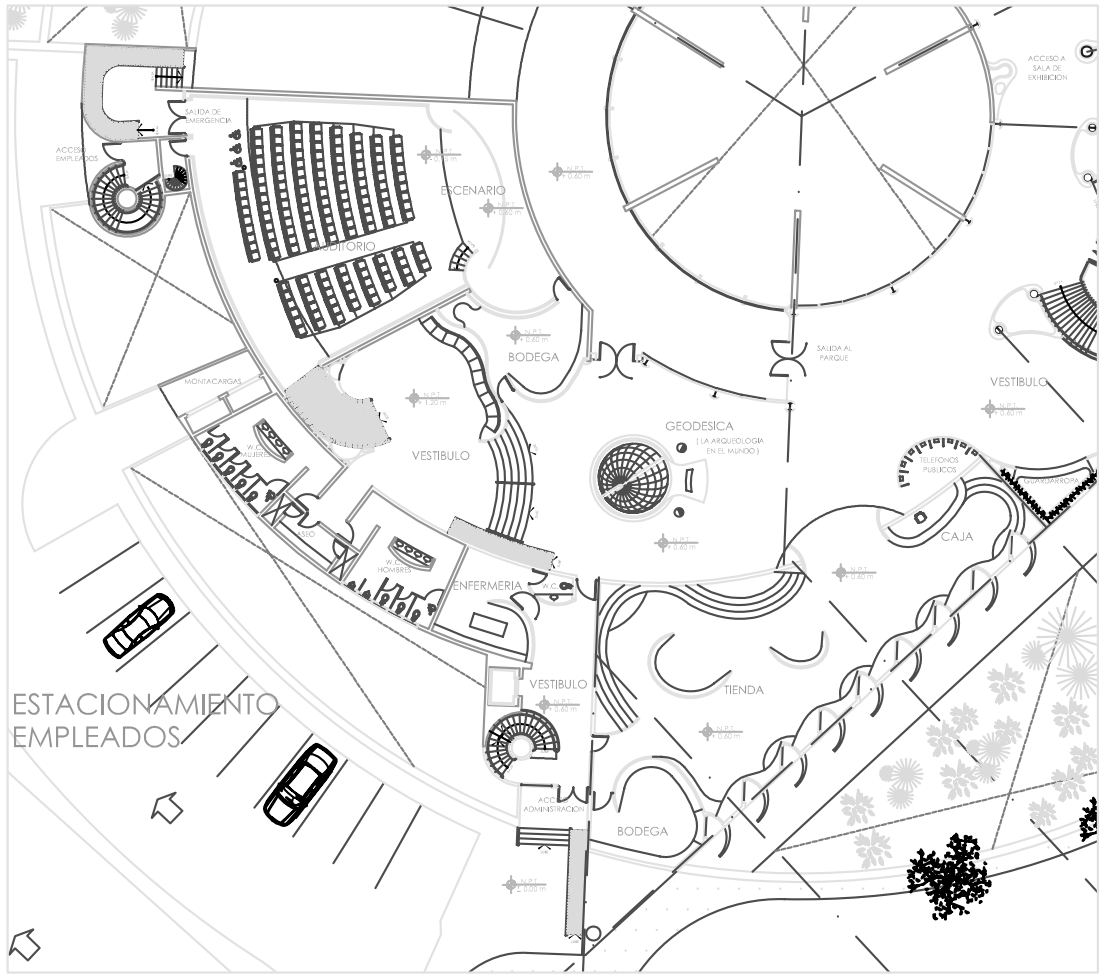


UNIVERSIDAD NACIONAL - AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER



MUSEO INTERACTIVO
DE
ARQUEOLOGÍA



	N.P.T. -4.20m
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	BAJA RAMPA O ESCALERA
	SUBE RAMPA O ESCALERA
	PROYECCIÓN PLAFONES
	MINUSVÁLIDOS

SIMBOLOGÍA

PLANTA BAJA / DETALLE 1

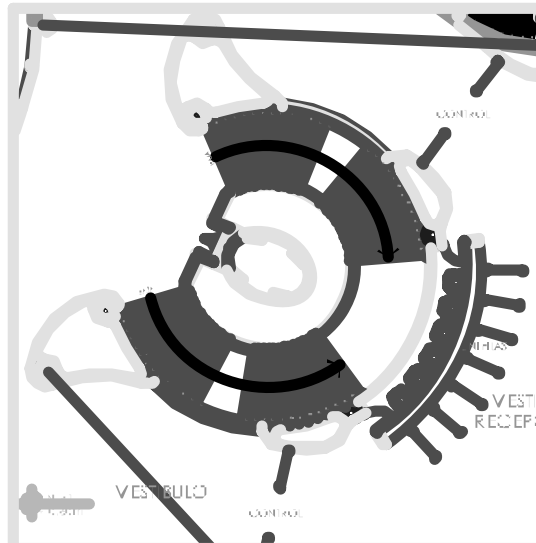


PLANTA BAJA / DETALLE 1
ESCALA 1:150

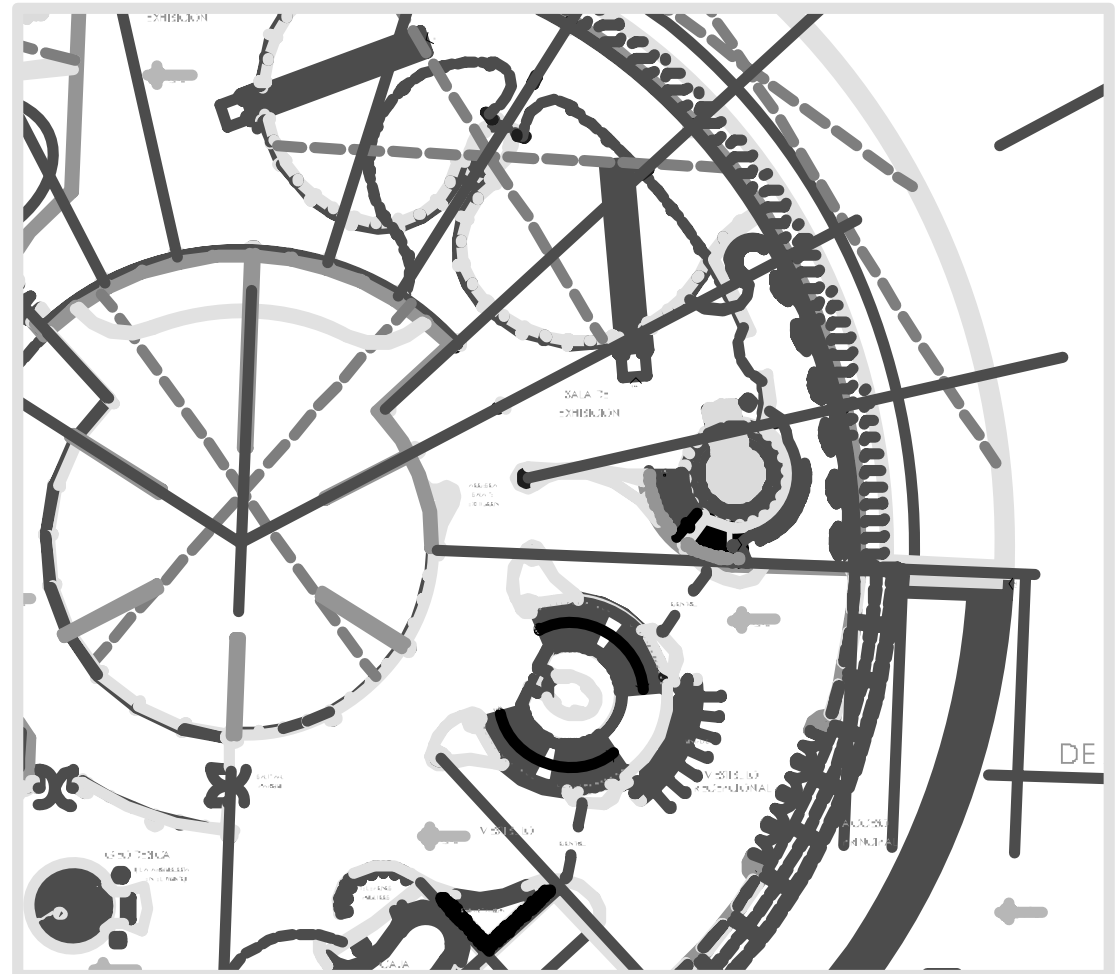


BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER

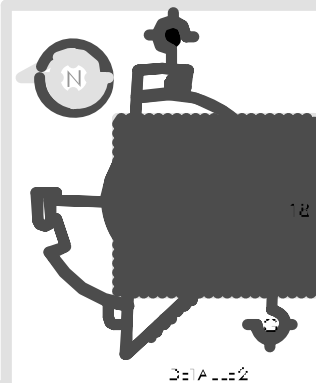




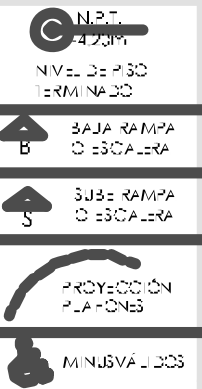
"ESCALERA PRINCIPAL"
DETALLE



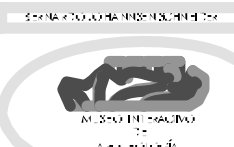
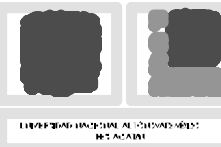
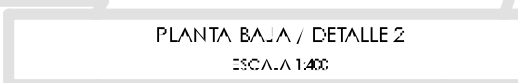
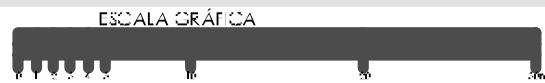
PLANTA BAJA / DETALLE 2

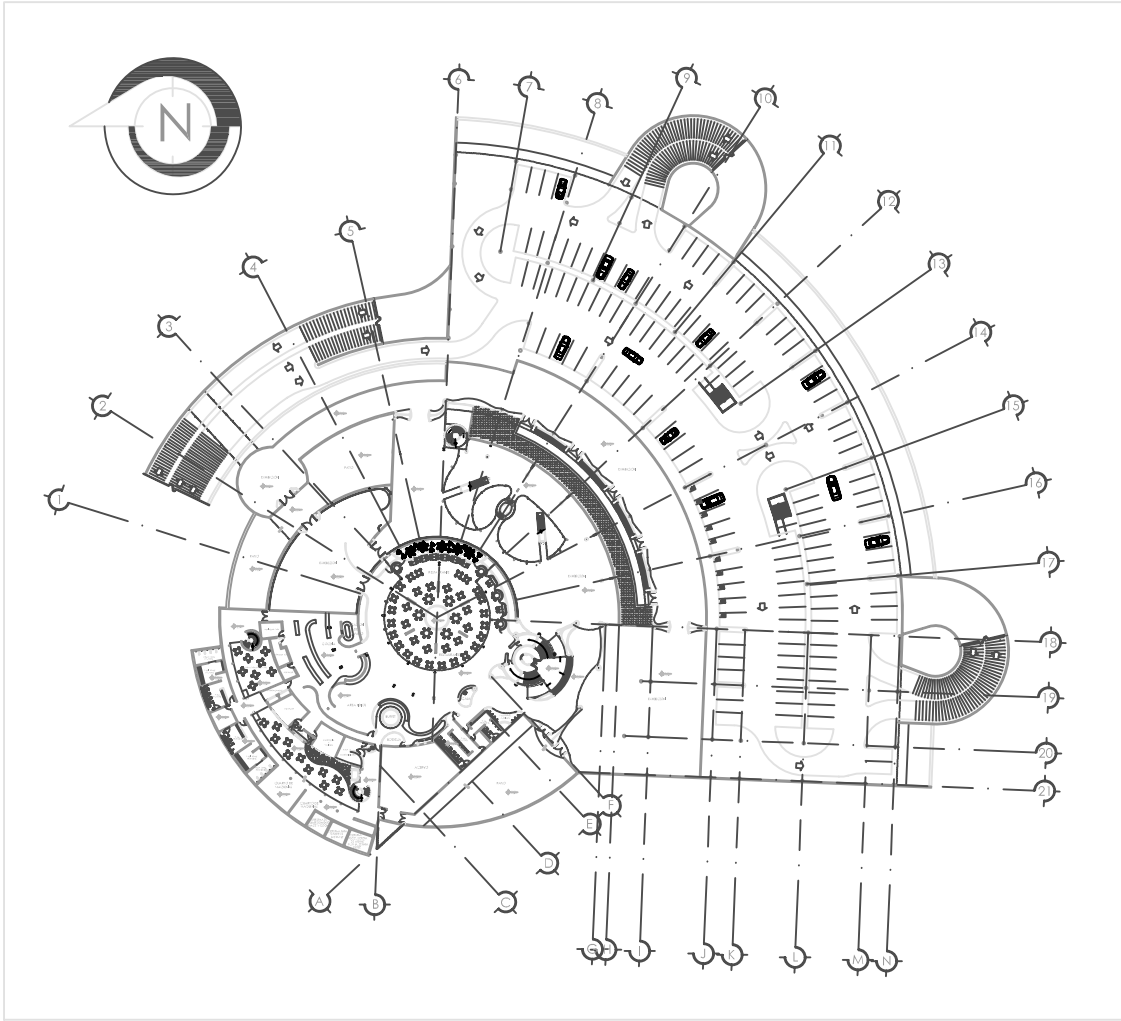


PLANTA ESQUEMÁTICA

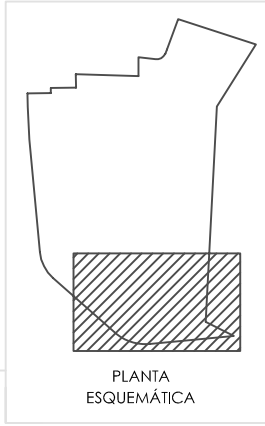


SIMBOLOGÍA

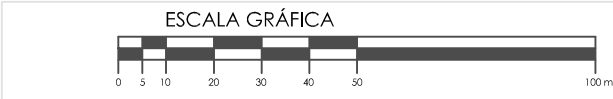




PLANTA NIVEL -1



PLANTA ESQUEMÁTICA



PLANTA NIVEL -1
ESCALA 1:1500

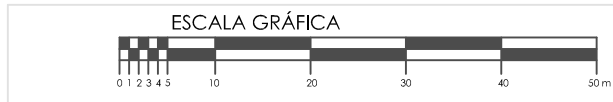
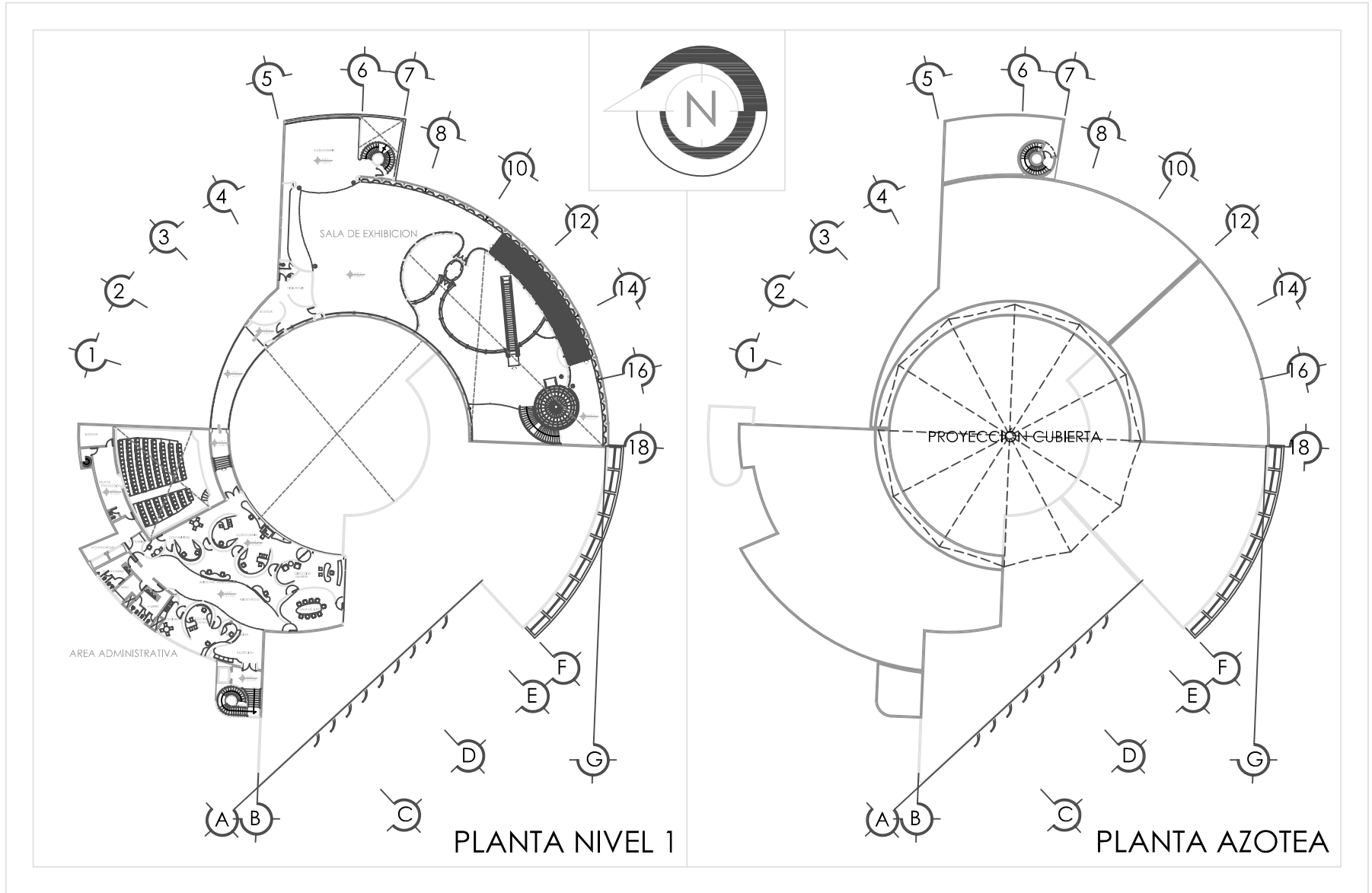


BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FES ACATLÁN



MUSEO INTERACTIVO DE ARQUEOLOGÍA



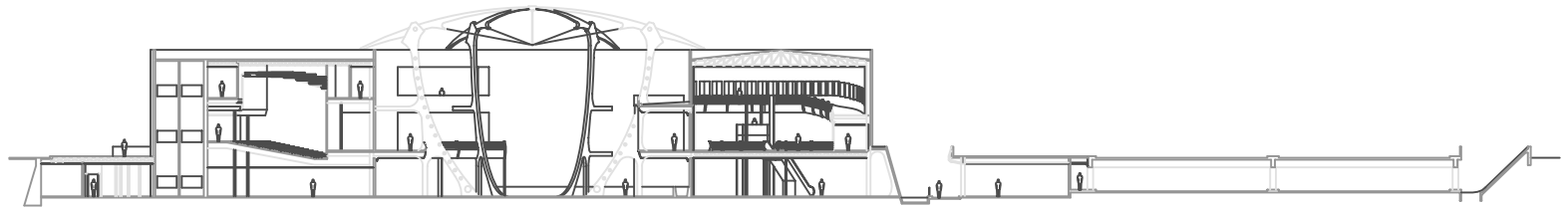
PLANTA NIVEL 1 / AZOTEA
ESCALA 1:750



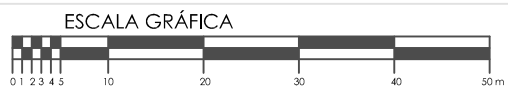
BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FES ACATLÁN





CORTES A-A



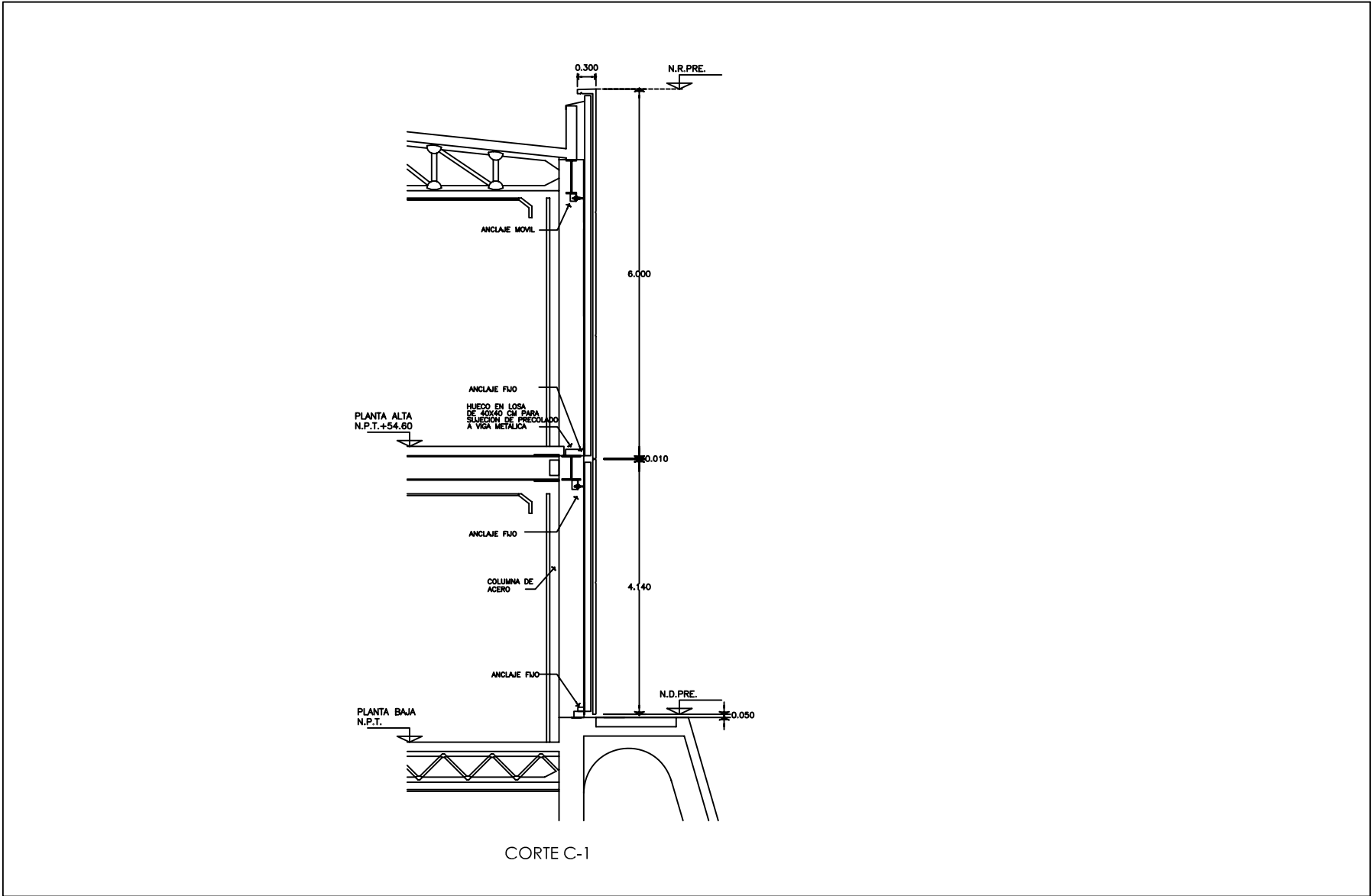
CORTES Y FACHADAS
ESCALA 1:750



BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FES ACATLÁN





FACHADA PREFABRICADA DE CONCRETO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO

CORTE C-1

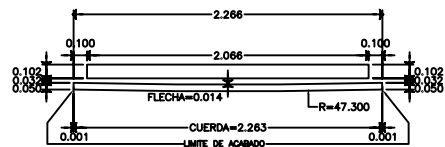


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
RES. ACATLÁN

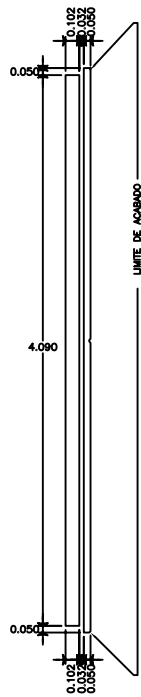


BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER

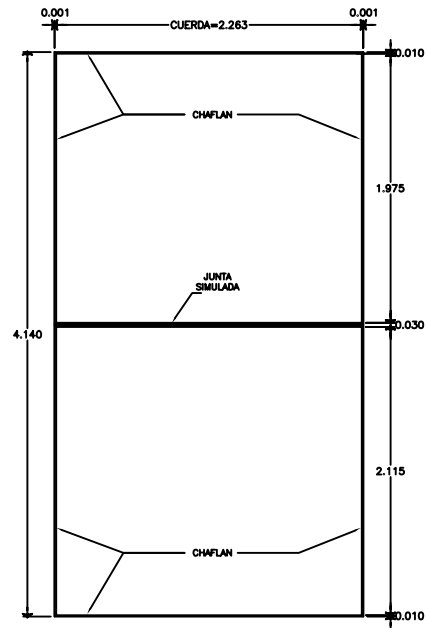




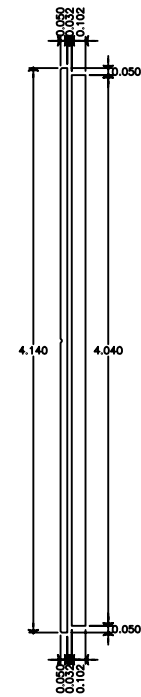
V. PLANTA



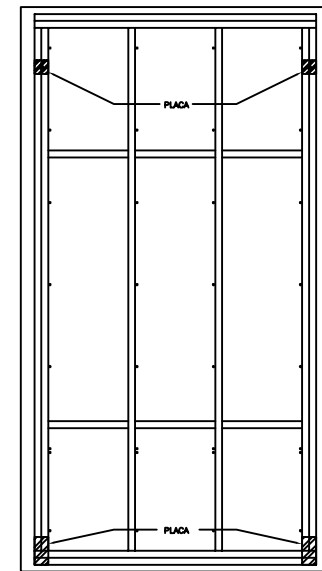
V. LAT. IZQ.



V. PRINCIPAL



V. LAT. DER.



V. POSTERIOR

FACHADA PREFABRICADA DE CONCRETO
REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO

PIEZA TIPO A-2

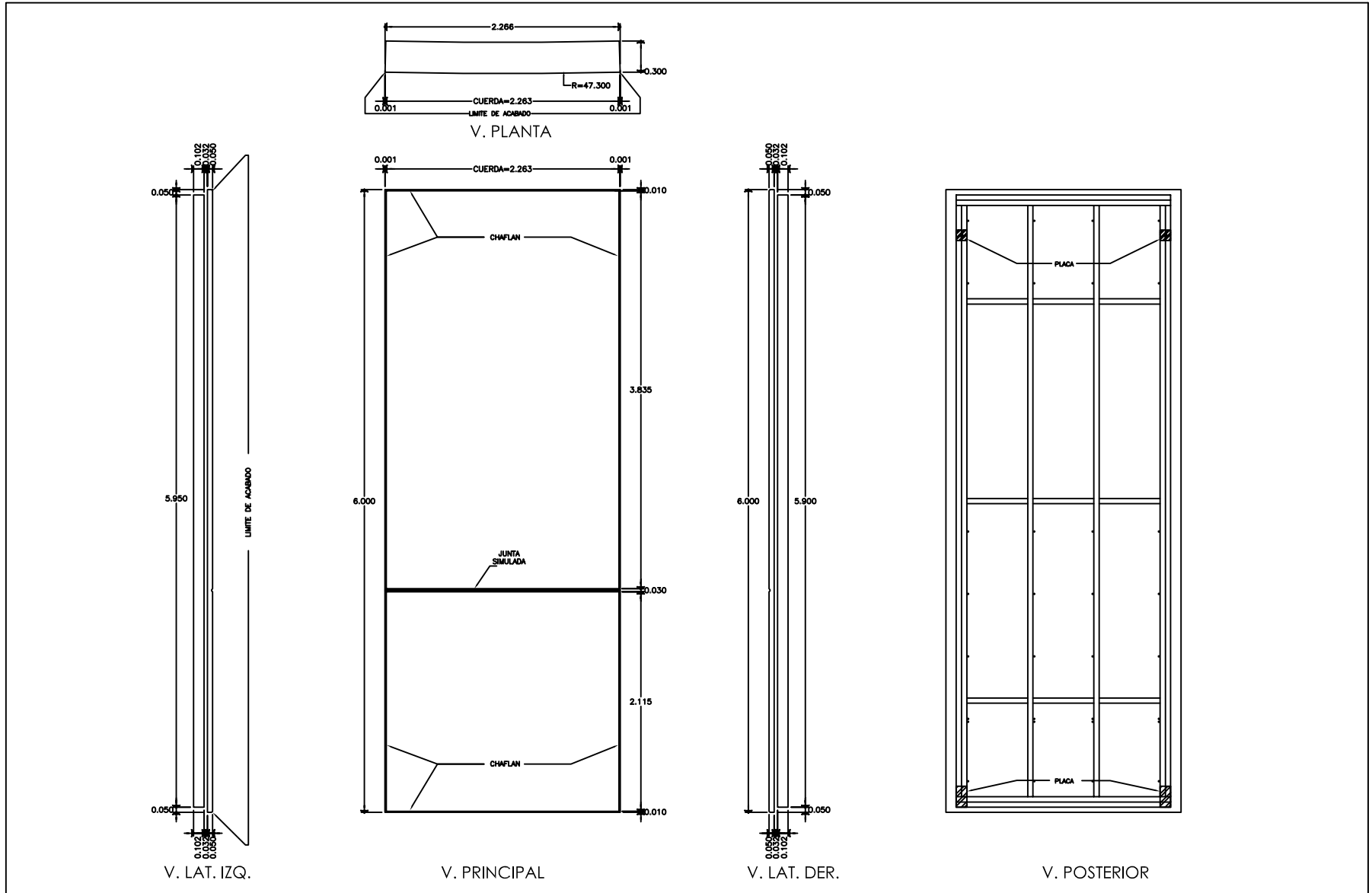


BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FES ACATLÁN



MUSEO INTERACTIVO
DE
ARQUEOLOGÍA



FACHADA PREFABRICADA DE CONCRETO
REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO

PIEZA TIPO A-2

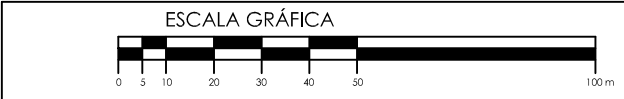
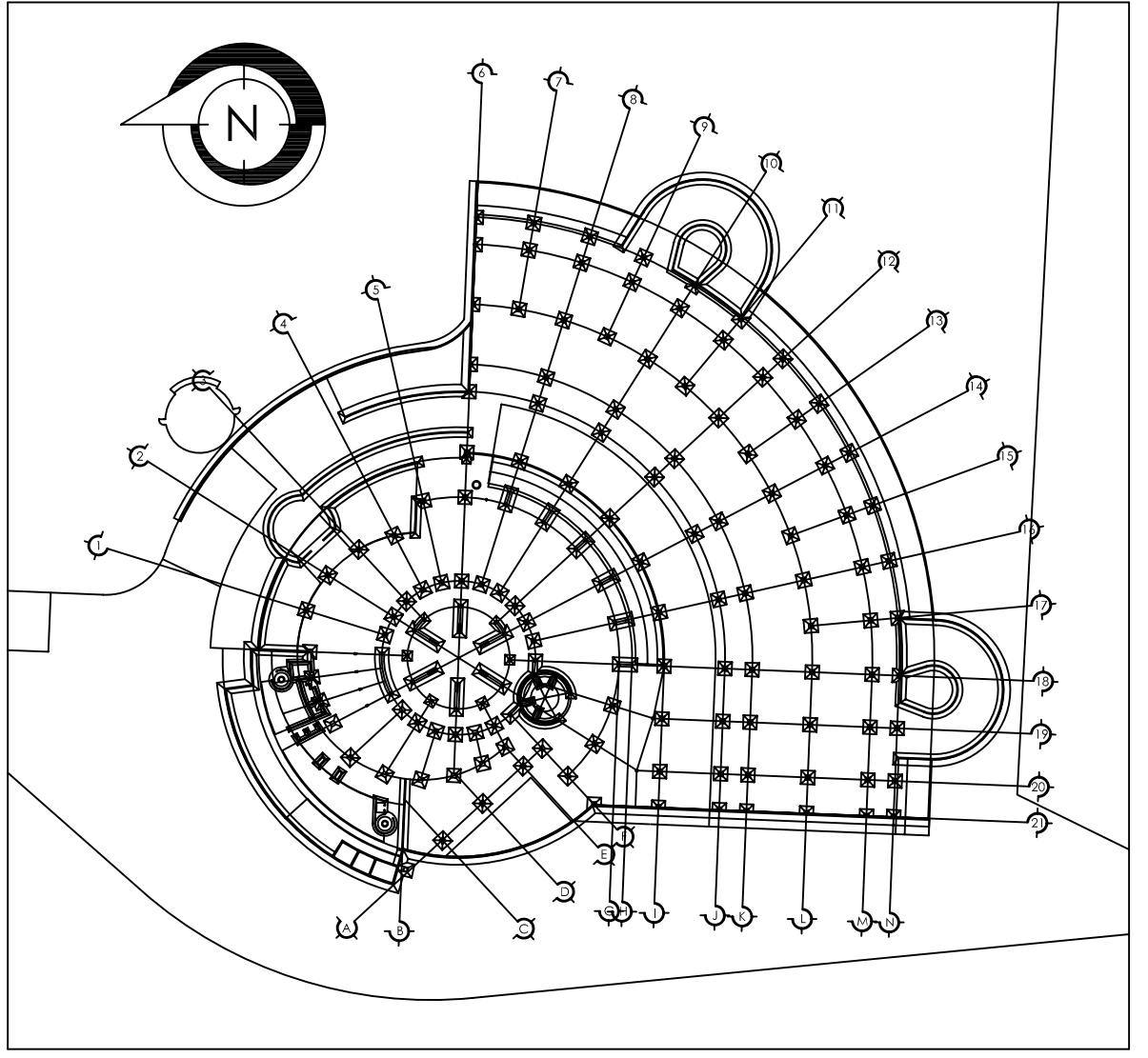
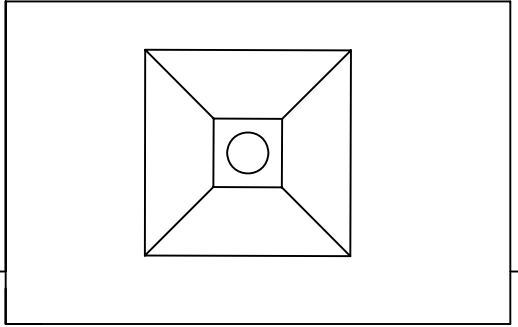
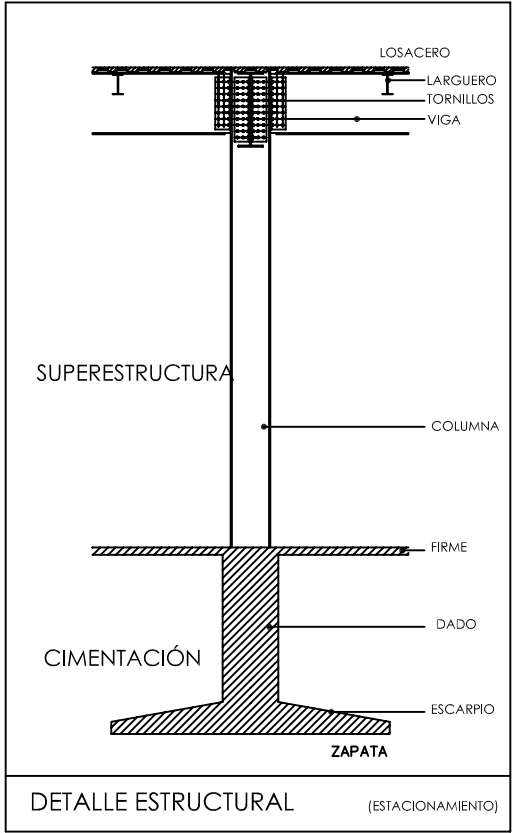


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
RES. ACATLÁN



BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER





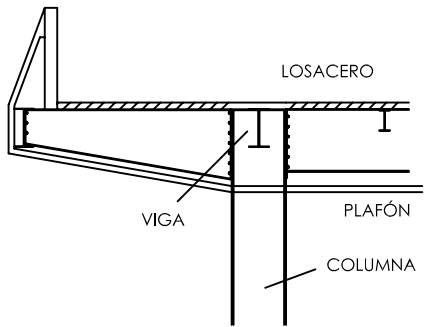
PLANO DE CIMENTACION
ESCALA 1:1 500



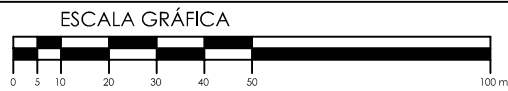
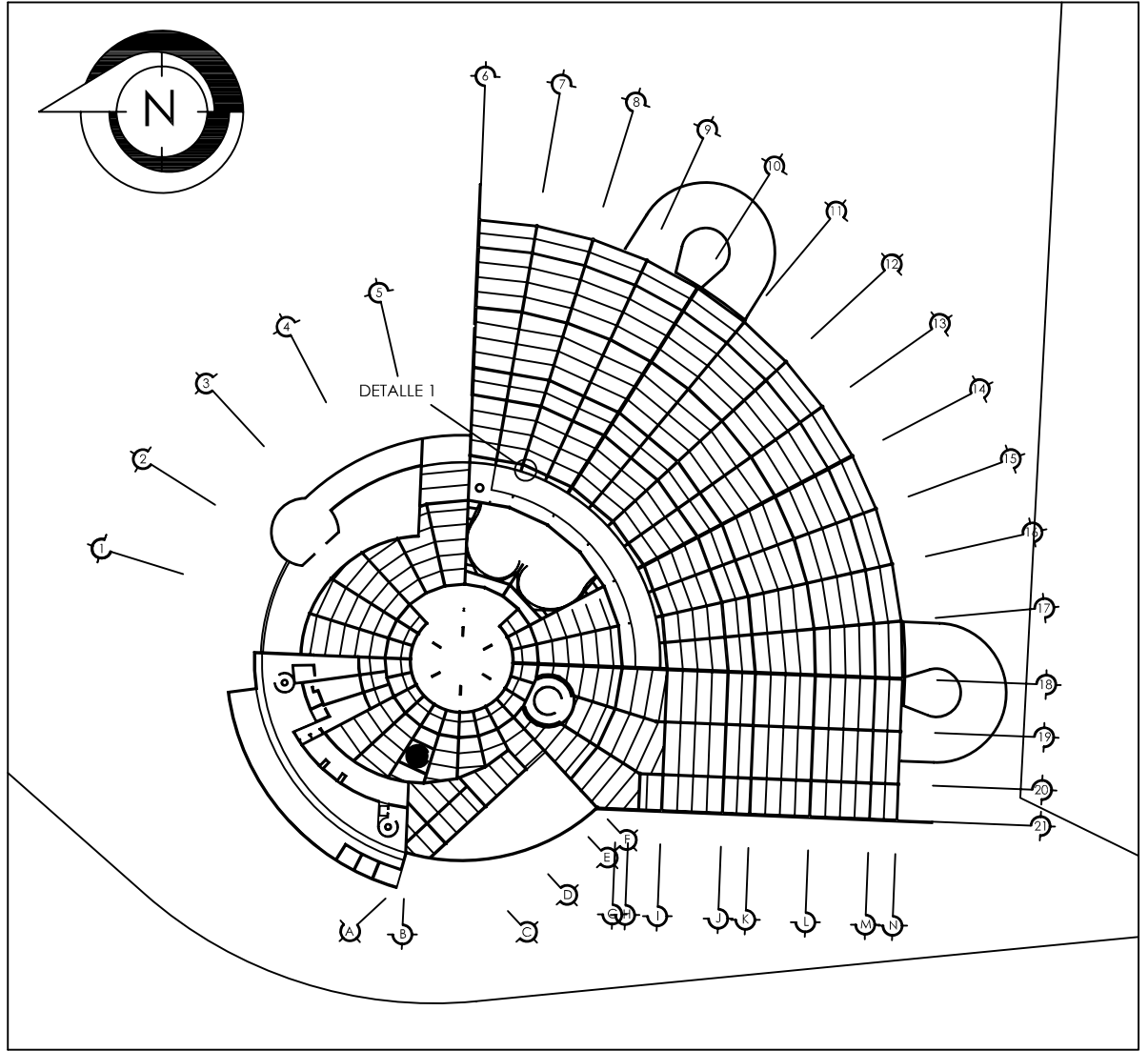
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FES ACATLÁN

BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER





DETALLE 1

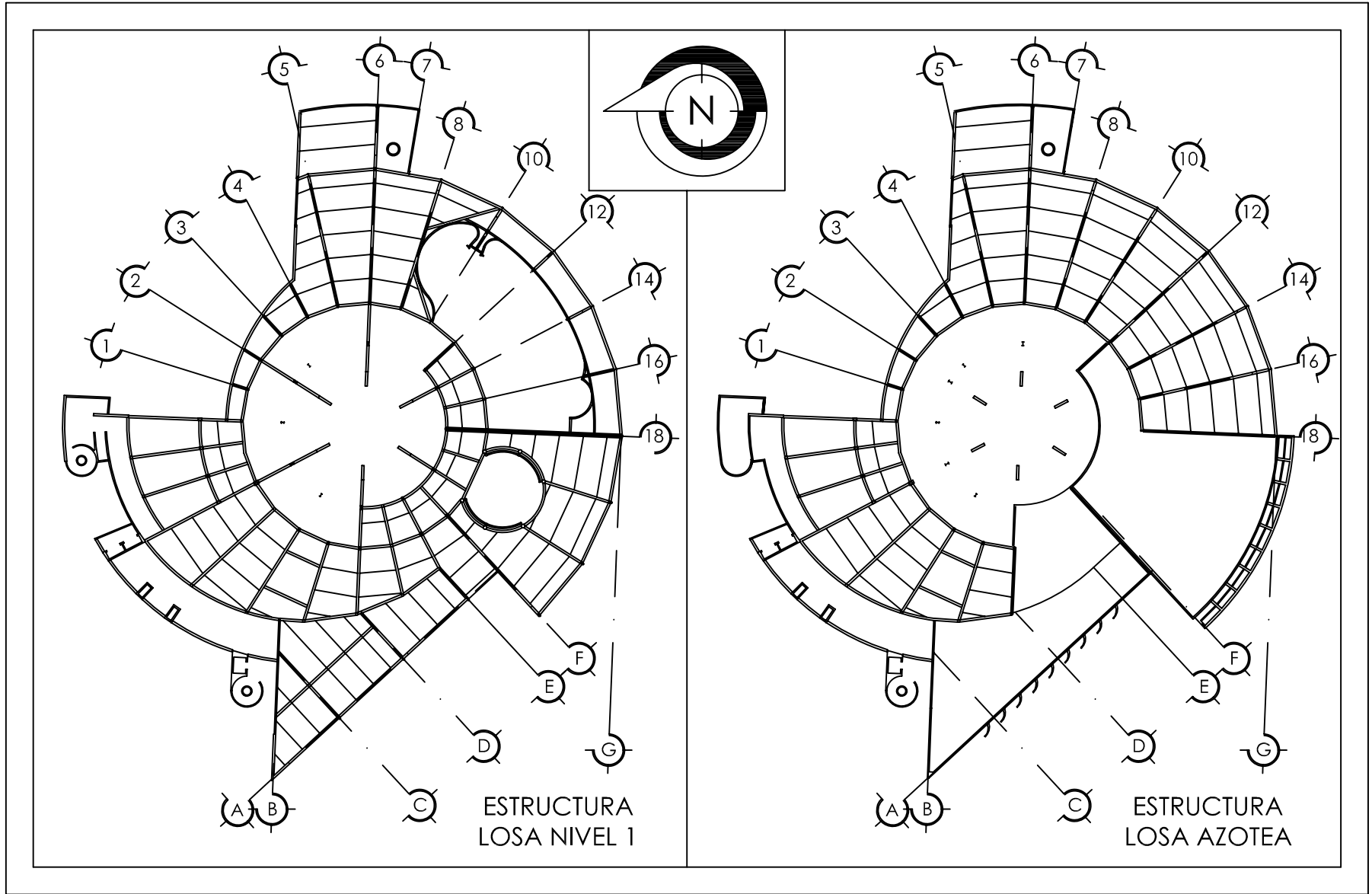


ESTRUCTURA LOSA PLANTA BAJA
ESCALA 1:1500

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FES ACATLÁN

BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER





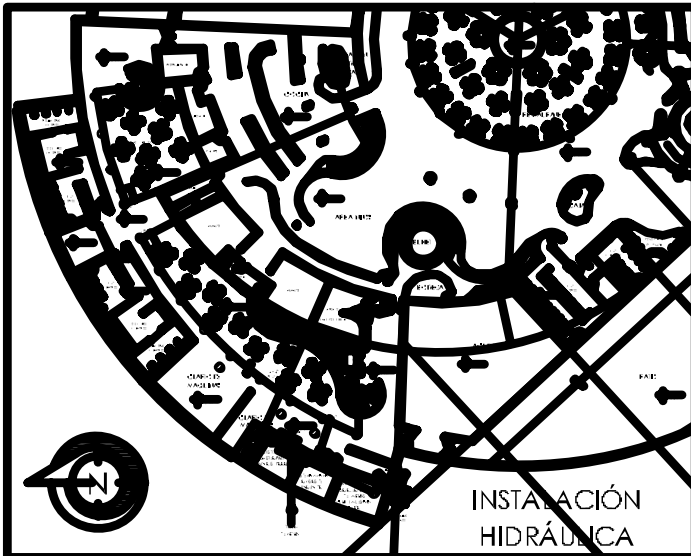
ESTRUCTURA LOSA NIVEL 1 / AZOTEA
 ESCALA 1: 750



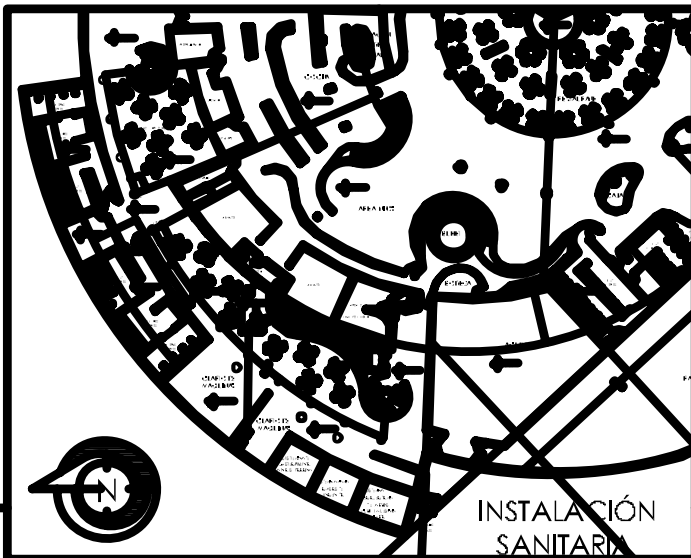
BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FES ACATLÁN

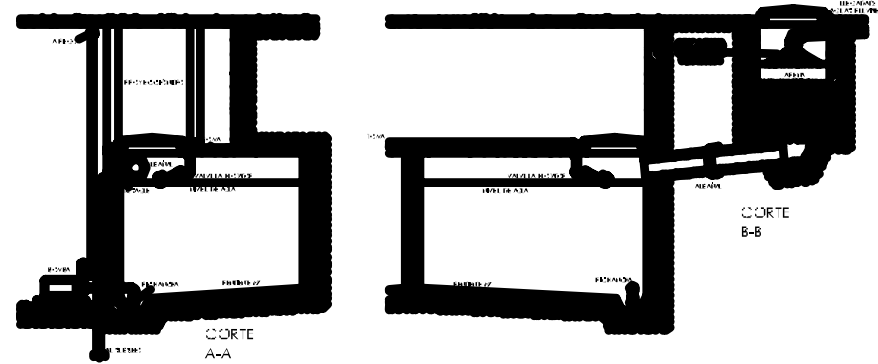




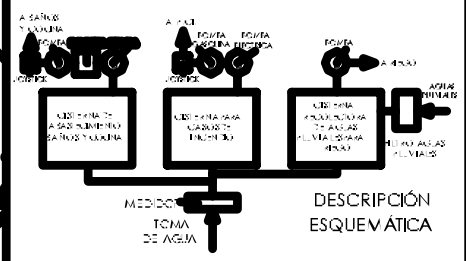
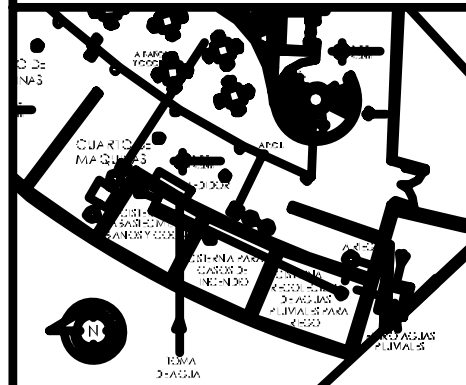
INSTALACIÓN
HIDRÁUNICA



INSTALACIÓN
SANITARIA



CISTERNA PARA RECOLECCIÓN
DE AGUAS PLUVIALES

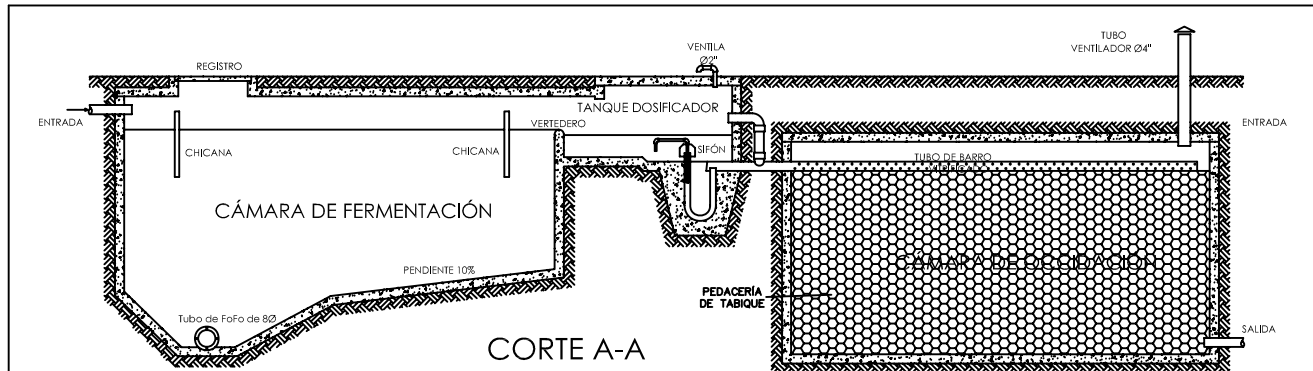


DETALLE DE CISTERNAS
(SIN ESCALA)

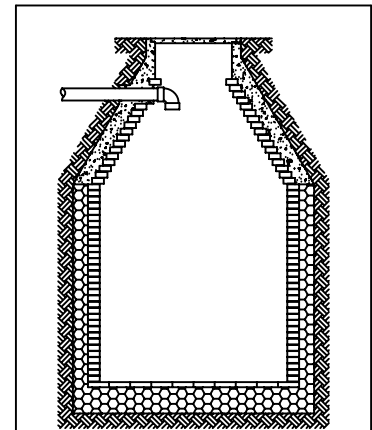


INSTALACION HIDRAULICA / SANITARIA
ESCALA 1:750

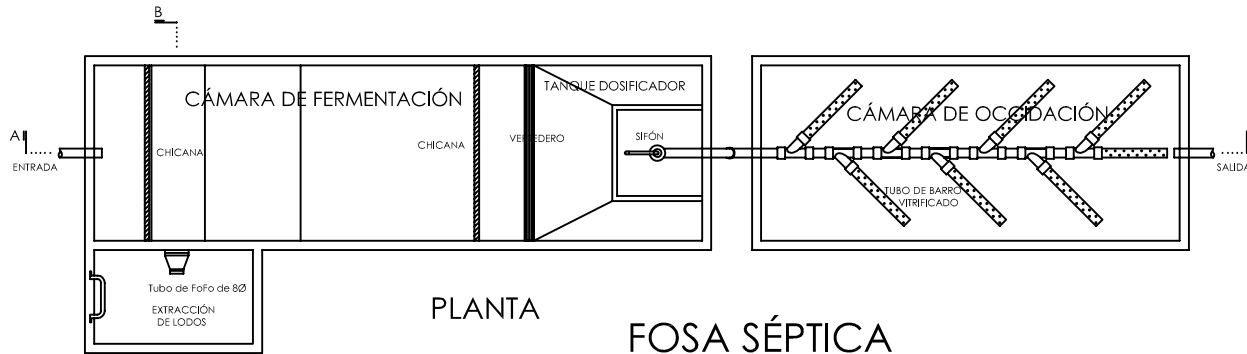




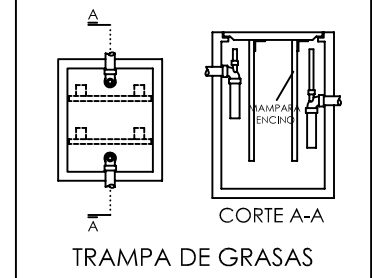
CORTE A-A



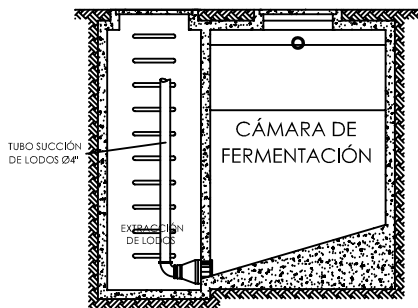
POZO DE ABSORCIÓN



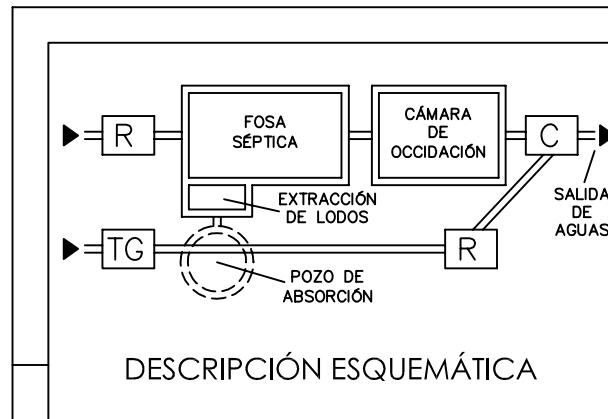
PLANTA FOSA SÉPTICA



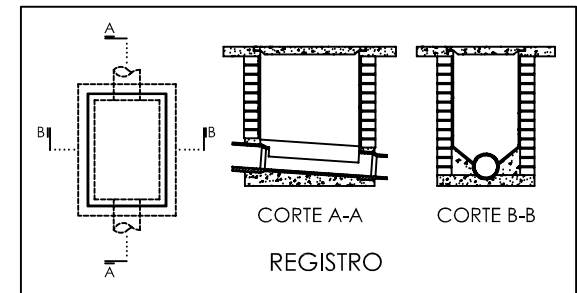
TRAMPA DE GRASAS



CORTE B-B



DESCRIPCIÓN ESQUEMÁTICA



REGISTRO

SIMBOLOGIA



REGISTRO



TRAMPA DE GRASAS



CÁRCAMO

DETALLES INSTALACIÓN SANITARIA SIN ESCALA



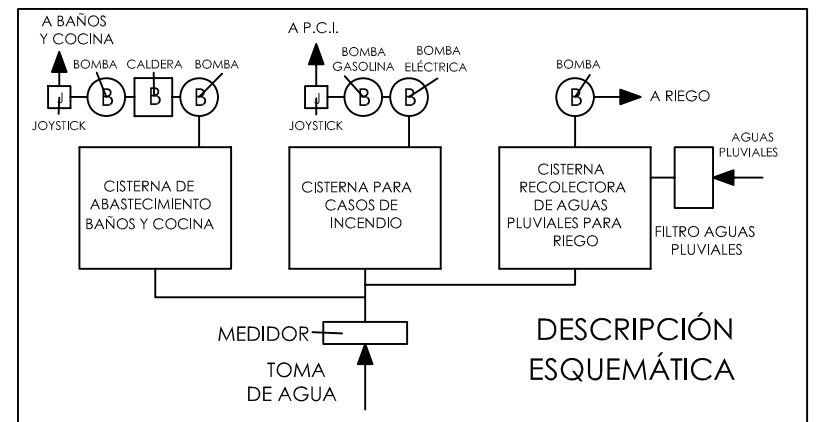
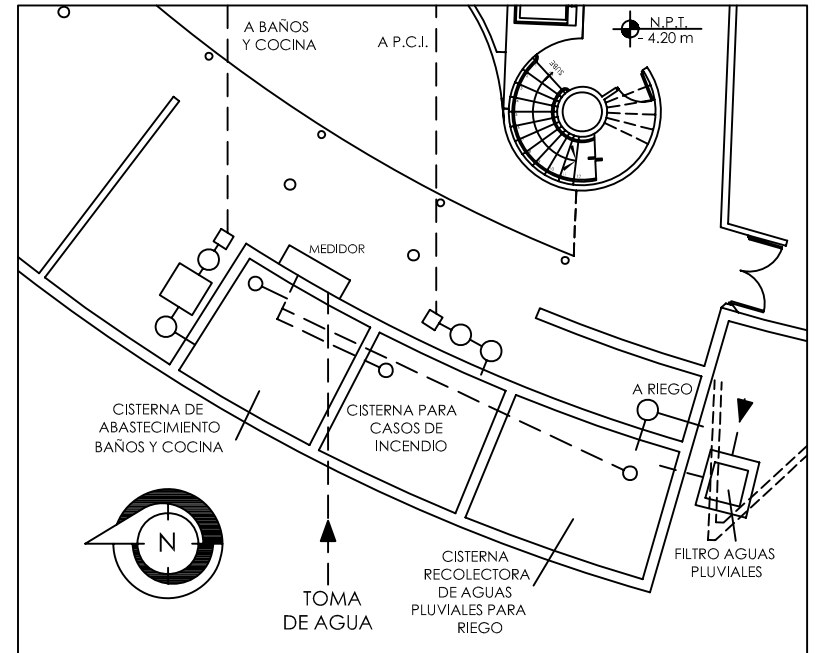
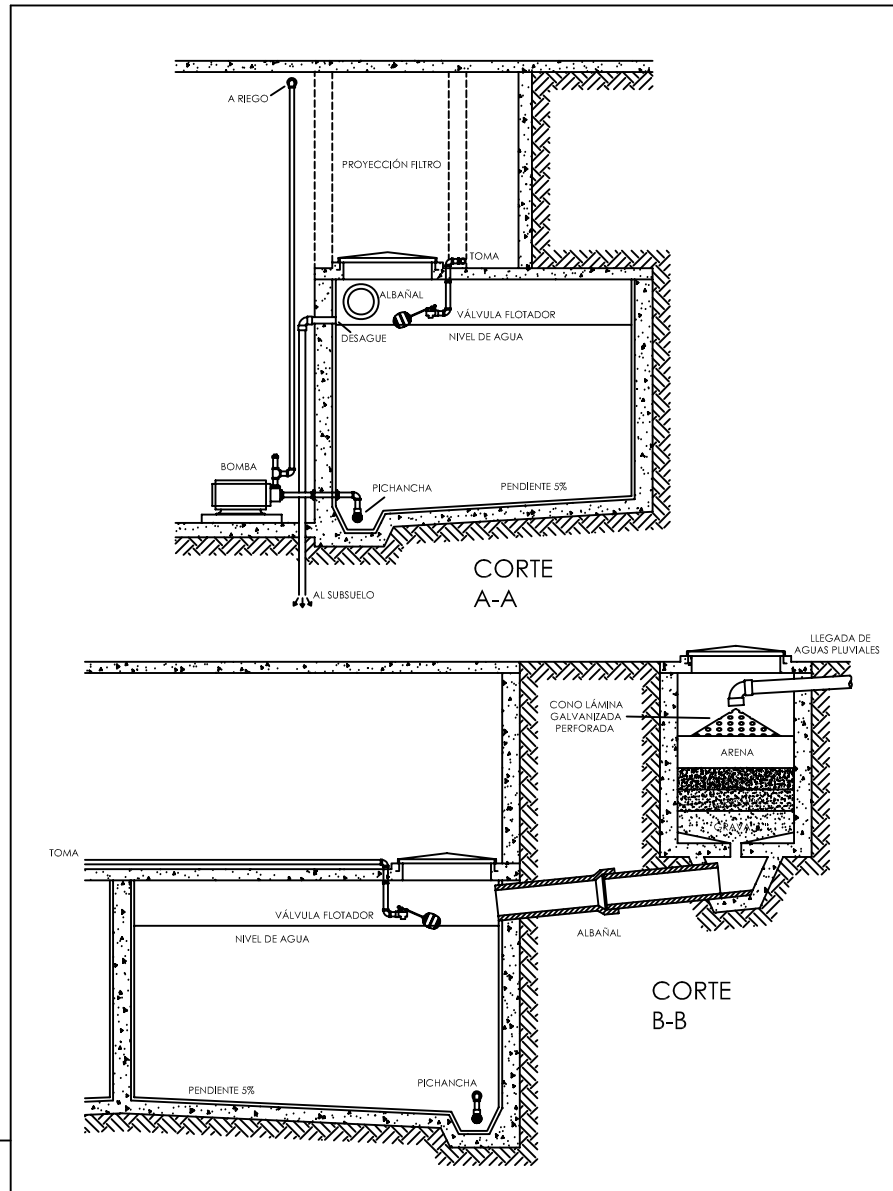
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FES ACATLÁN



BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER



MUSEO INTERACTIVO DE ARQUEOLOGÍA



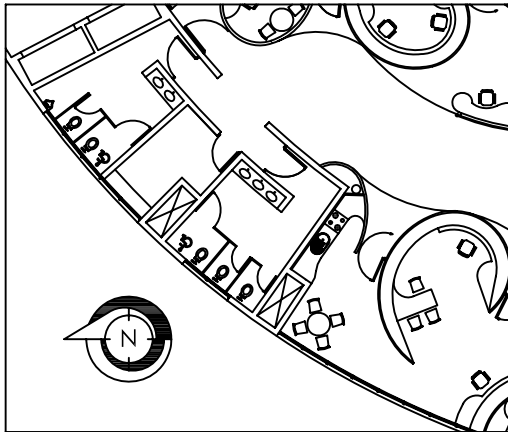
DETALLES CISTERNAS
SIN ESCALA



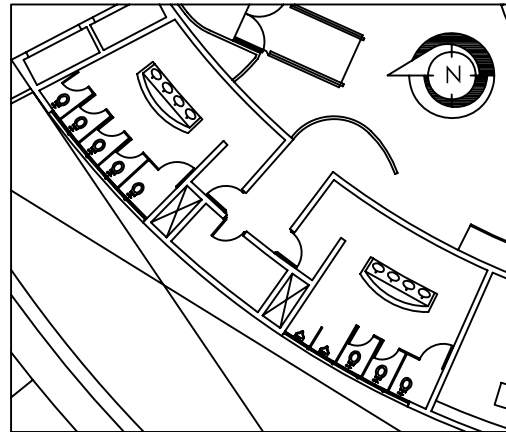
BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FES AGATLÁN

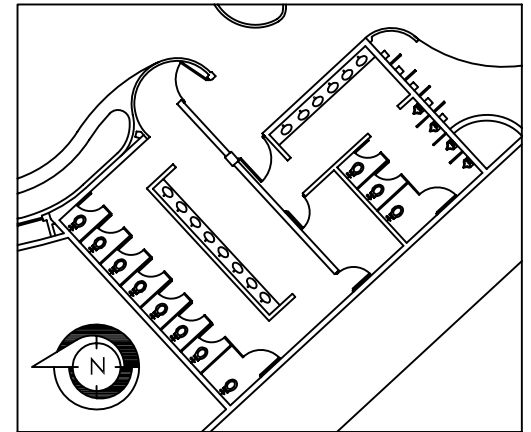




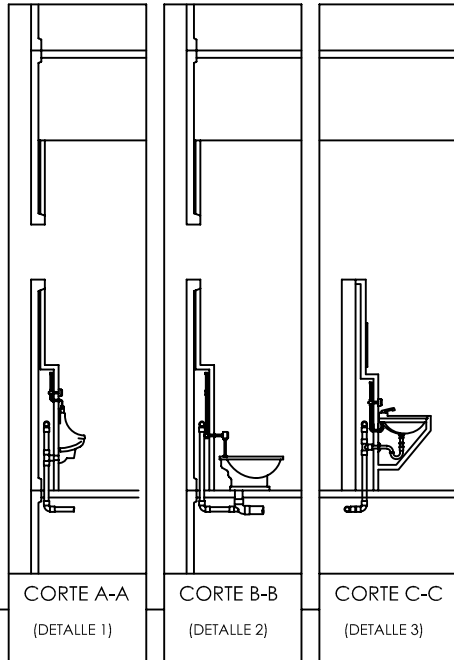
BAÑOS ADMINISTRACIÓN



BAÑOS PLANTA BAJA



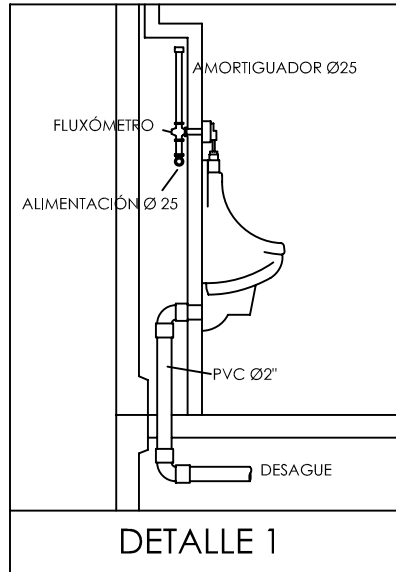
BAÑOS NIVEL -1



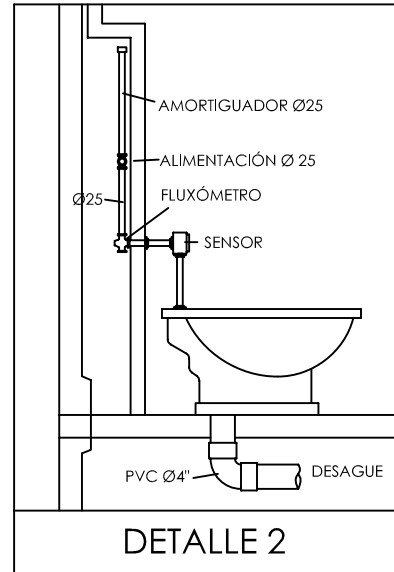
CORTE A-A
(DETALLE 1)

CORTE B-B
(DETALLE 2)

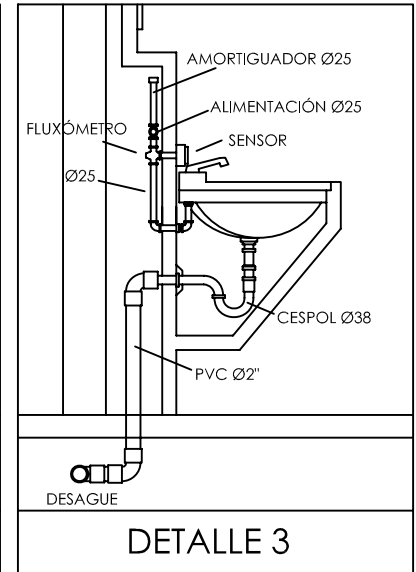
CORTE C-C
(DETALLE 3)



DETALLE 1



DETALLE 2



DETALLE 3

DETALLES INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA
SIN ESCALA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FES ACATLÁN

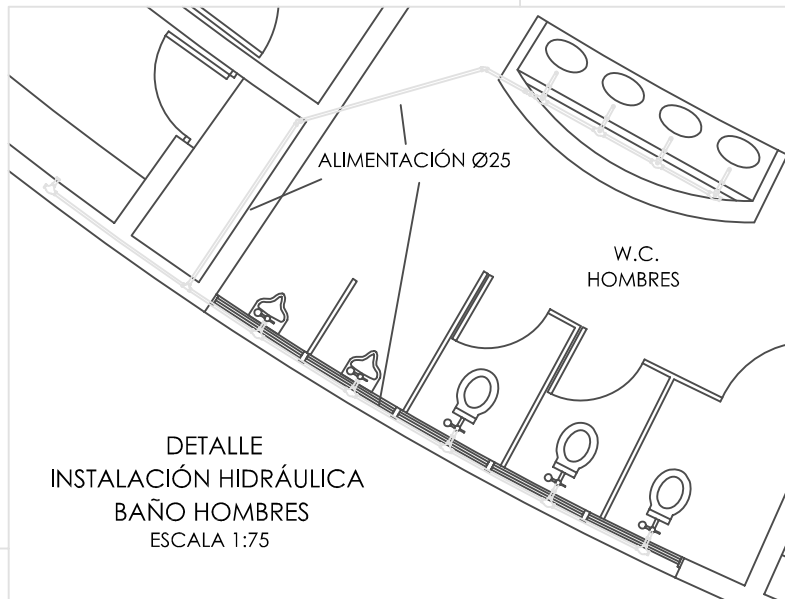
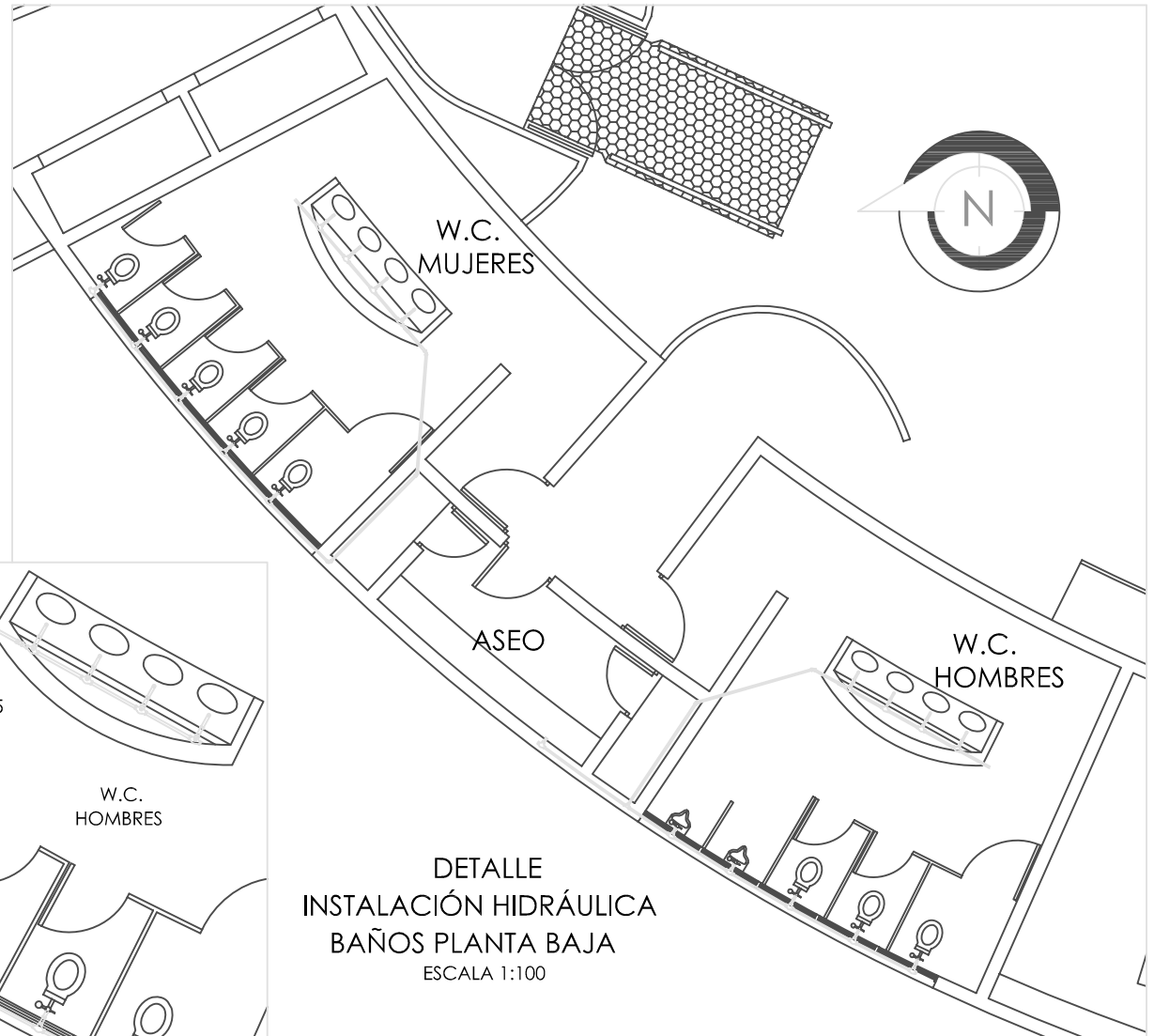


BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER



MUSEO INTERACTIVO
DE
ARQUEOLOGÍA

SIMBOLOGÍA



DETALLE
INSTALACIÓN HIDRÁULICA
BAÑOS PLANTA BAJA
ESCALA 1:100

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

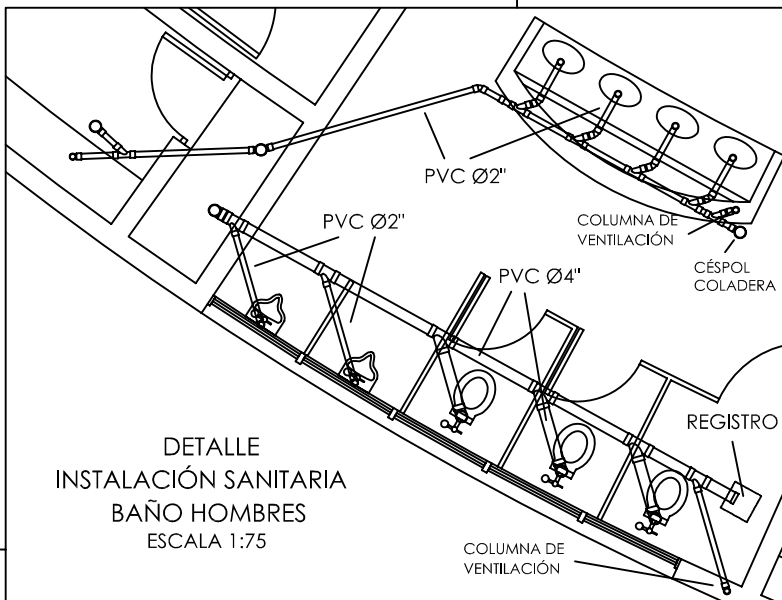
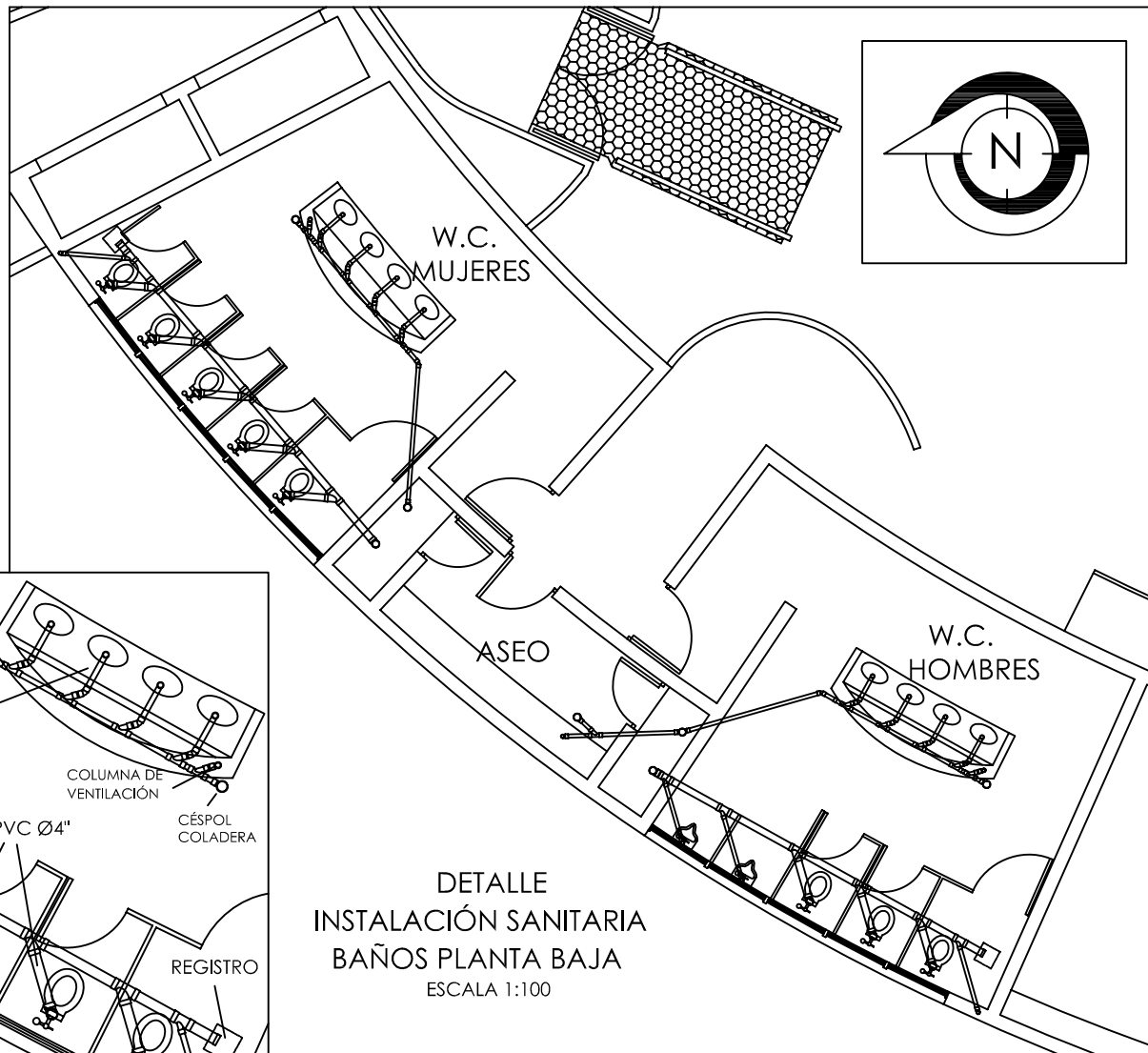
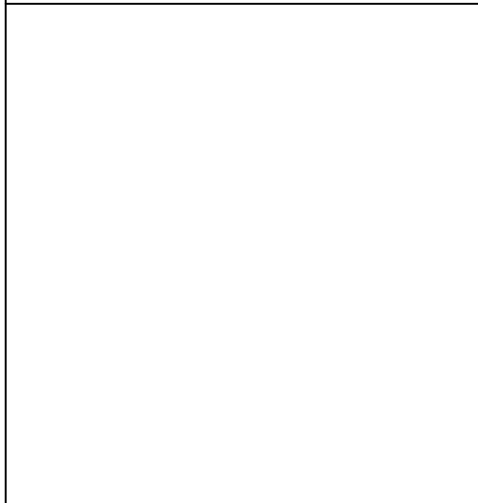


BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FES ACATLÁN



SIMBOLOGÍA



DETALLE
INSTALACIÓN SANITARIA
BAÑOS PLANTA BAJA
ESCALA 1:100

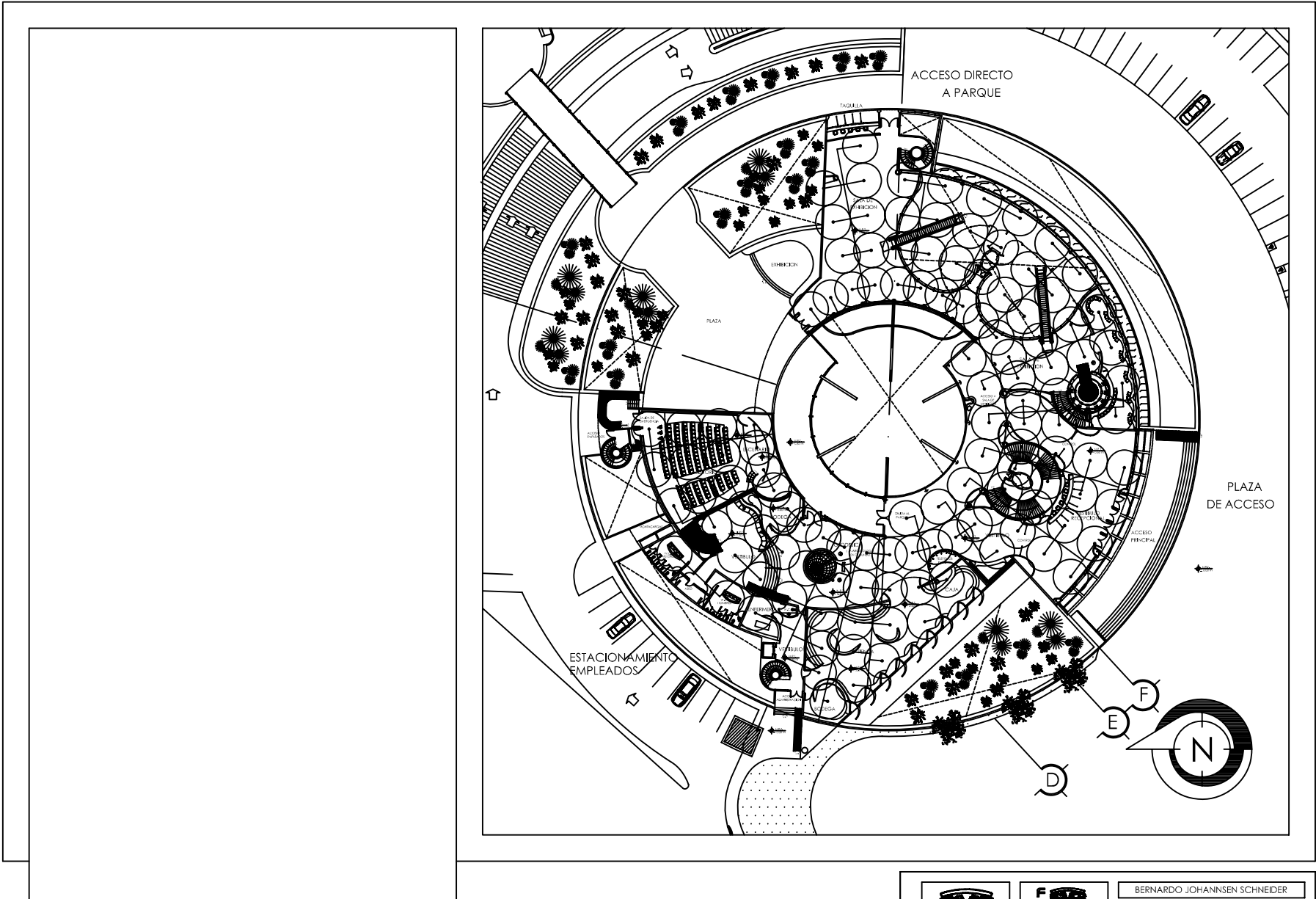
INSTALACION SANITARIA



BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FES ACATLÁN





INSTALACIÓN P.C.I.
ESCALA 1:5000

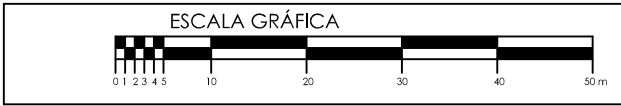
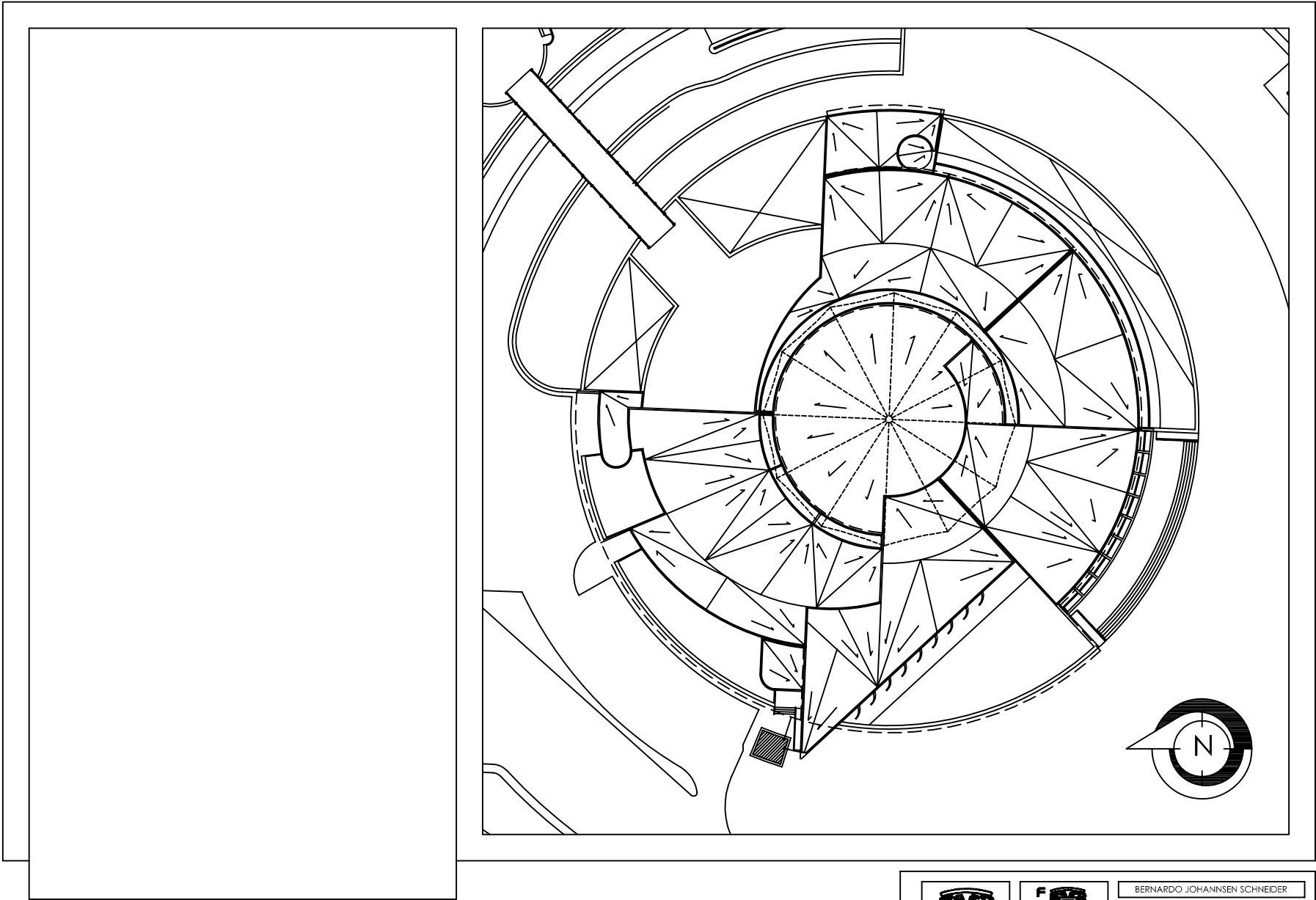


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FES ACATLÁN



BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER





BAJADAS PLUVIALES
ESCALA 1: 750

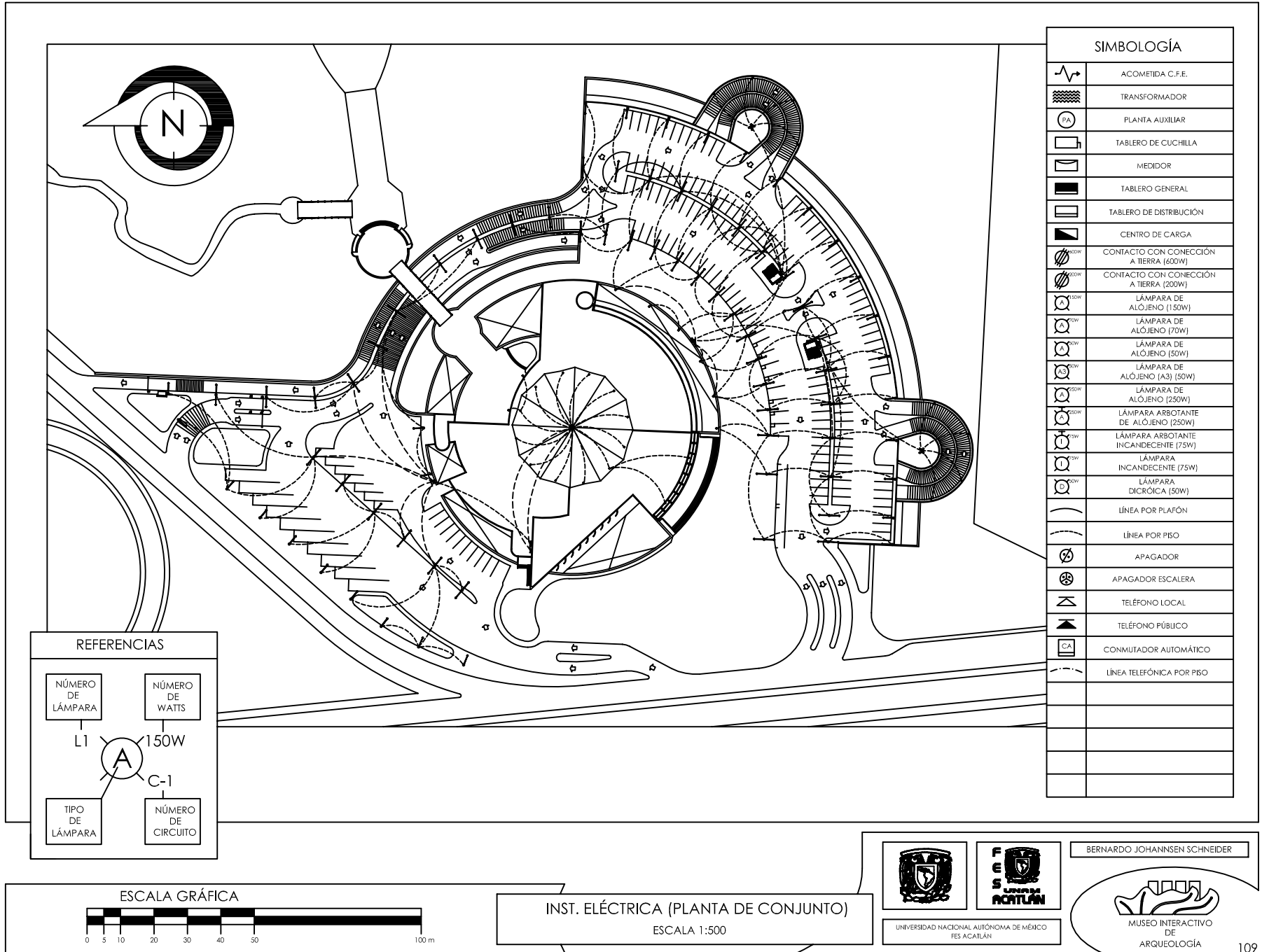


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
TETEXACATLÁN



BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER





SIMBOLOGÍA

	ACOMETIDA C.F.E.
	TRANSFORMADOR
	PLANTA AUXILIAR
	TABLERO DE CUCHILLA
	MEDIDOR
	TABLERO GENERAL
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
	CENTRO DE CARGA
	CONTACTO CON CONECCIÓN A TIERRA (600W)
	CONTACTO CON CONECCIÓN A TIERRA (200W)
	LÁMPARA DE ALÓJENO (150W)
	LÁMPARA DE ALÓJENO (70W)
	LÁMPARA DE ALÓJENO (50W)
	LÁMPARA DE ALÓJENO (A3) (50W)
	LÁMPARA DE ALÓJENO (250W)
	LÁMPARA ARBOTANTE DE ALÓJENO (250W)
	LÁMPARA ARBOTANTE INCANDESCENTE (75W)
	LÁMPARA INCANDESCENTE (75W)
	LÁMPARA DICRÓICA (50W)
	LÍNEA POR PLAFÓN
	LÍNEA POR PISO
	APAGADOR
	APAGADOR ESCALERA
	TELÉFONO LOCAL
	TELÉFONO PÚBLICO
	CONMUTADOR AUTOMÁTICO
	LÍNEA TELEFÓNICA POR PISO

REFERENCIAS

NÚMERO DE LÁMPARA	NÚMERO DE WATTS
L1	150W
TIPO DE LÁMPARA	NÚMERO DE CIRCUITO
A	C-1

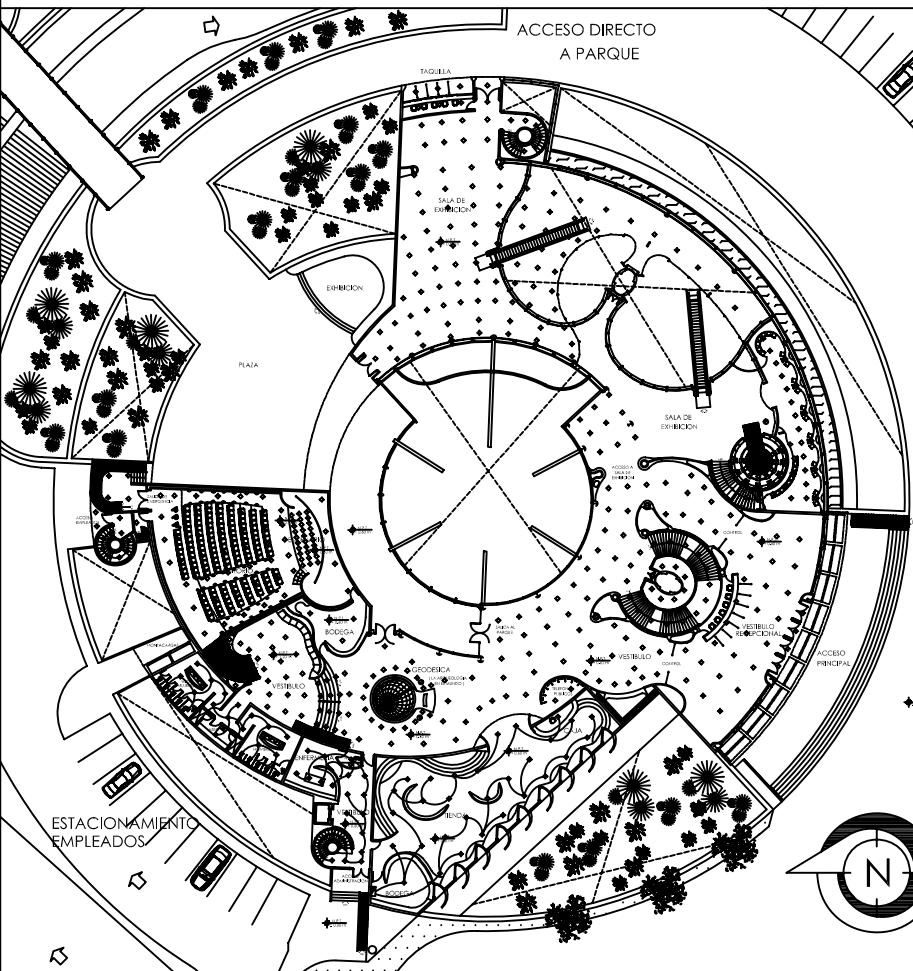
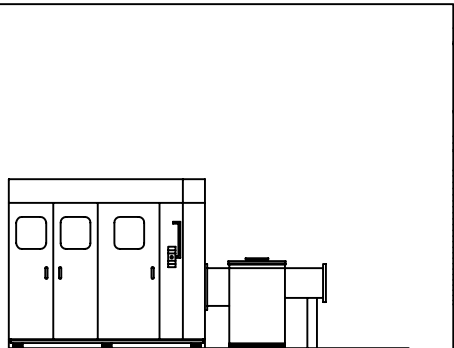


INST. ELÉCTRICA (PLANTA DE CONJUNTO)
 ESCALA 1:500

BERNARDO JOHANSEN SCHNEIDER

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FES ACATLÁN

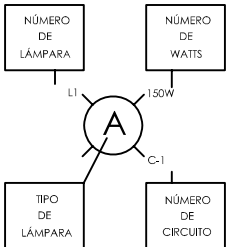
MUSEO INTERACTIVO DE ARQUEOLOGÍA



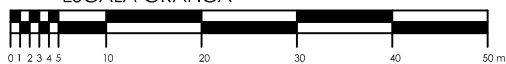
SIMBOLOGÍA

	ACOMETIDA C.F.E.
	TRANSFORMADOR
	PLANTA AUXILIAR
	TABLERO DE CUCHILLA
	MEDIDOR
	TABLERO GENERAL
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
	CENTRO DE CARGA
	CONTACTO CON CONEXIÓN A TIERRA (600W)
	CONTACTO CON CONEXIÓN A TIERRA (200W)
	LÁMPARA DE ALÓGENO (150W)
	LÁMPARA DE ALÓGENO (70W)
	LÁMPARA DE ALÓGENO (50W)
	LÁMPARA DE ALÓGENO (A3) (50W)
	LÁMPARA DE ALÓGENO (250W)
	LÁMPARA ARBOTANTE DE ALÓGENO (250W)
	LÁMPARA ARBOTANTE INCANDESCENTE (75W)
	LÁMPARA INCANDESCENTE (75W)
	LÁMPARA DICRÓICA (50W)
	LÍNEA POR PLAFÓN
	LÍNEA POR PISO
	APAGADOR
	APAGADOR ESCALERA
	TELÉFONO LOCAL
	TELÉFONO PÚBLICO
	CONMUTADOR AUTOMÁTICO
	LÍNEA TELEFÓNICA POR PISO

REFERENCIAS



ESCALA GRÁFICA



INSTALACION ELECTRICA (PLANTA BAJA)

ESCALA 1:1500



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
TEXACATLÁN

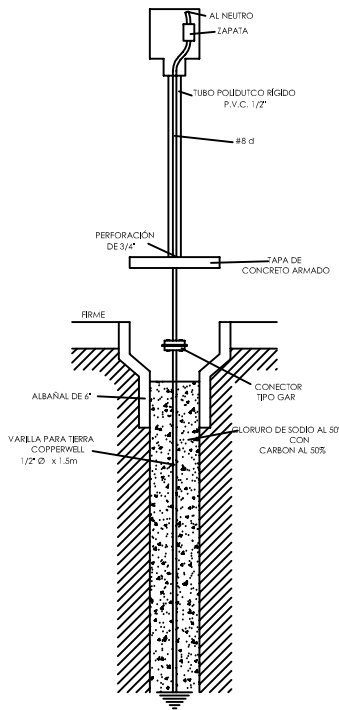


BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER

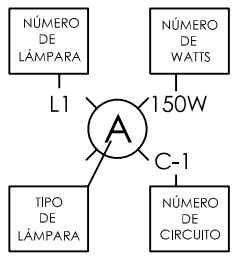


MUSEO INTERACTIVO
DE
ARQUEOLOGÍA

DETALLES

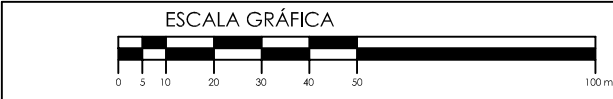
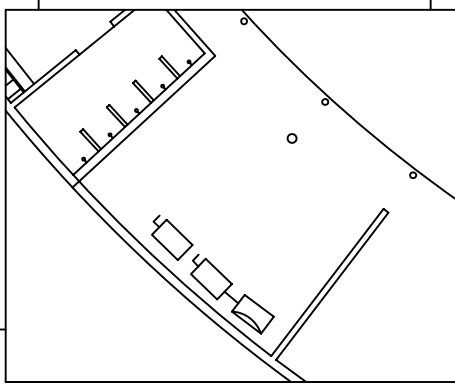
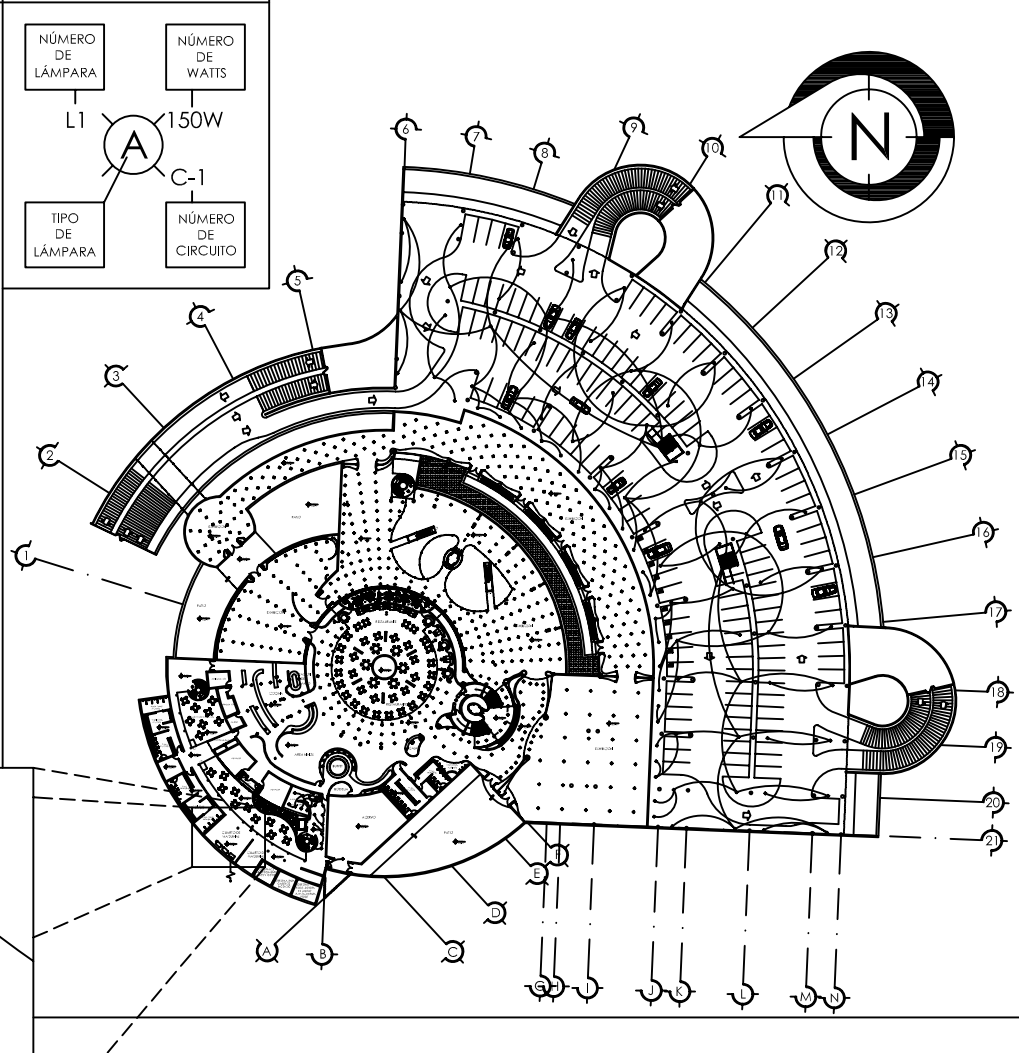


REFERENCIAS



SIMBOLOGÍA

	ACOMETIDA C.F.E.
	TRANSFORMADOR
	PLANTA AUXILIAR
	TABLERO DE CUCHILLA
	MEDIDOR
	TABLERO GENERAL
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
	CENTRO DE CARGA
	CONTACTO CON CONECCIÓN A TIERRA (600W)
	CONTACTO CON CONECCIÓN A TIERRA (200W)
	LÁMPARA DE ALÓJENO (150W)
	LÁMPARA DE ALÓJENO (70W)
	LÁMPARA DE ALÓJENO (50W)
	LÁMPARA DE ALÓJENO (A3) (50W)
	LÁMPARA DE ALÓJENO (250W)
	LÁMPARA ARBOTANTE DE ALÓJENO (250W)
	LÁMPARA ARBOTANTE INCANDESCENTE (75W)
	LÁMPARA INCANDESCENTE (75W)
	LÁMPARA DICRÓICA (50W)
	LÍNEA POR PLAFÓN
	LÍNEA POR PISO
	APAGADOR
	APAGADOR ESCALERA
	TELÉFONO LOCAL
	TELÉFONO PÚBLICO
	CONMUTADOR AUTOMÁTICO
	LÍNEA TELEFÓNICA POR PISO



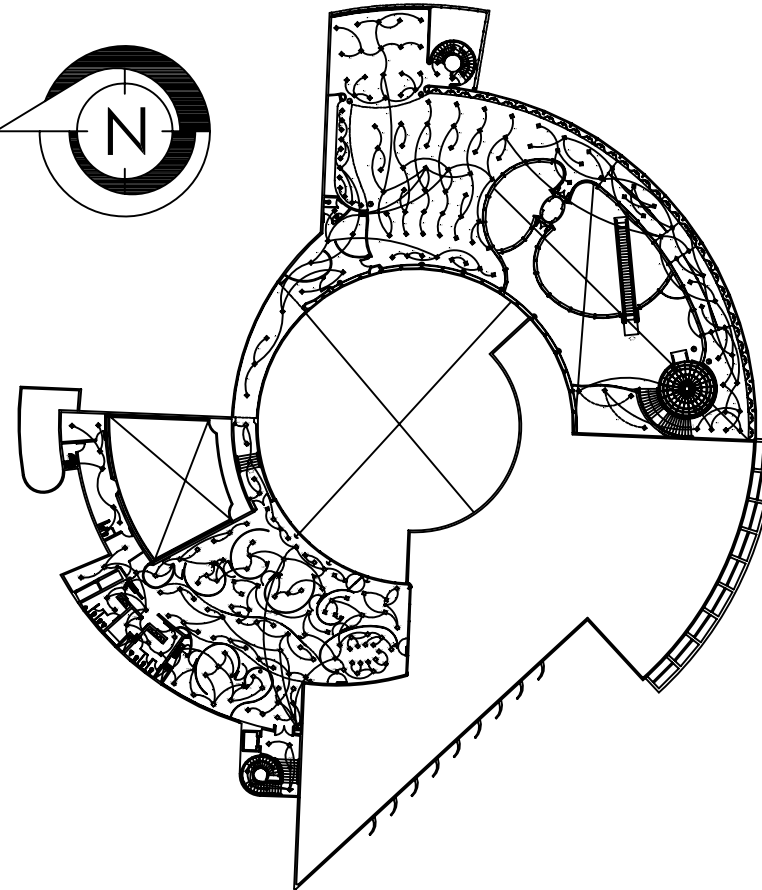
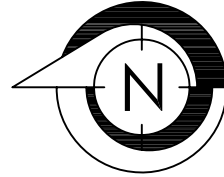
INSTALACION ELECTRICA (NIVEL -1)
ESCALA 1:1500



BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER



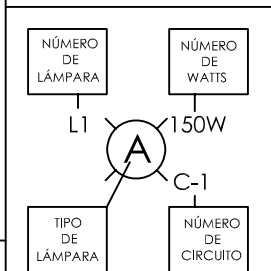
DETALLES



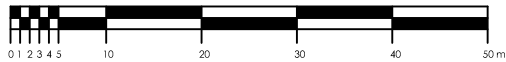
SIMBOLOGÍA

	ACOMETIDA C.F.E.
	TRANSFORMADOR
	PLANTA AUXILIAR
	TABLERO DE CUCHILLA
	MEDIDOR
	TABLERO GENERAL
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
	CENTRO DE CARGA
	CONTACTO CON CONECCIÓN A TIERRA (400W)
	CONTACTO CON CONECCIÓN A TIERRA (200W)
	LÁMPARA DE ALÓJENO (150W)
	LÁMPARA DE ALÓJENO (70W)
	LÁMPARA DE ALÓJENO (50W)
	LÁMPARA DE ALÓJENO (A3) (50W)
	LÁMPARA DE ALÓJENO (250W)
	LÁMPARA ARBOTANTE DE ALÓJENO (250W)
	LÁMPARA ARBOTANTE INCANDESCENTE (75W)
	LÁMPARA INCANDESCENTE (75W)
	LÁMPARA DIODICA (50W)
	LÍNEA POR PLAFÓN
	LÍNEA POR PISO
	APAGADOR
	APAGADOR ESCALERA
	TELÉFONO LOCAL
	TELÉFONO PÚBLICO
	CONMUTADOR AUTOMÁTICO
	LÍNEA TELEFÓNICA POR PISO

REFERENCIAS



ESCALA GRÁFICA



INSTALACION ELECTRICA (NIVEL -1)

ESCALA 1:750

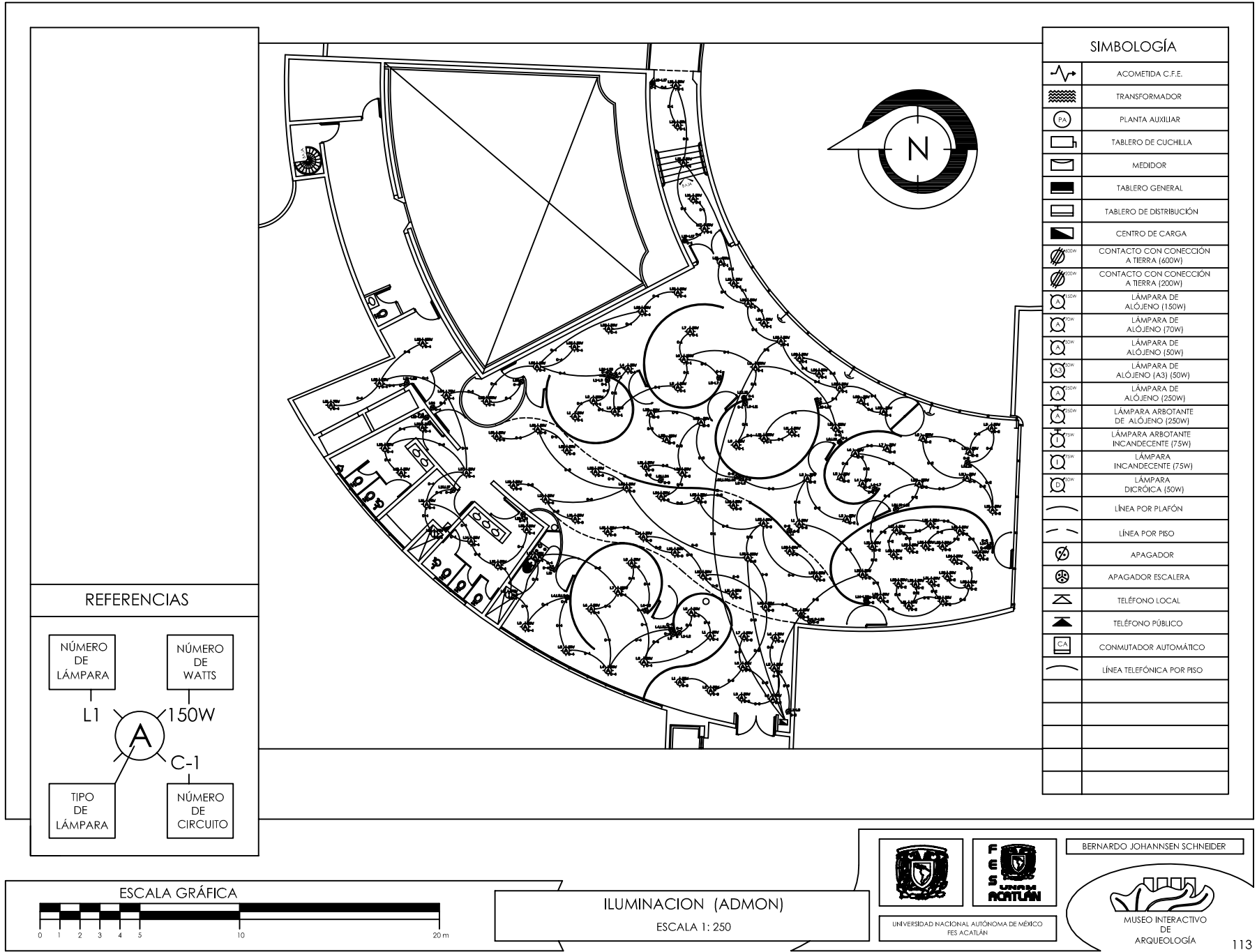


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FES ACATLÁN

BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER



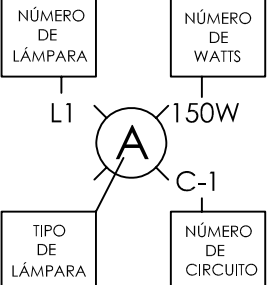
MUSEO INTERACTIVO
DE
ARQUEOLOGÍA



SIMBOLOGÍA

	ACOMETIDA C.F.E.
	TRANSFORMADOR
	PLANTA AUXILIAR
	TABLERO DE CUCHILLA
	MEDIDOR
	TABLERO GENERAL
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
	CENTRO DE CARGA
	CONTACTO CON CONECCIÓN A TIERRA (400W)
	CONTACTO CON CONECCIÓN A TIERRA (200W)
	LÁMPARA DE ALÓJENO (150W)
	LÁMPARA DE ALÓJENO (70W)
	LÁMPARA DE ALÓJENO (50W)
	LÁMPARA DE ALÓJENO (A3) (50W)
	LÁMPARA DE ALÓJENO (250W)
	LÁMPARA ARBOTANTE DE ALÓJENO (250W)
	LÁMPARA ARBOTANTE INCANDESCENTE (75W)
	LÁMPARA INCANDESCENTE (75W)
	LÁMPARA DICRÓICA (50W)
	LÍNEA POR PLAFÓN
	LÍNEA POR PISO
	APAGADOR
	APAGADOR ESCALERA
	TELÉFONO LOCAL
	TELÉFONO PÚBLICO
	CONMUTADOR AUTOMÁTICO
	LÍNEA TELEFÓNICA POR PISO

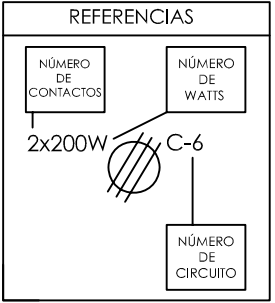
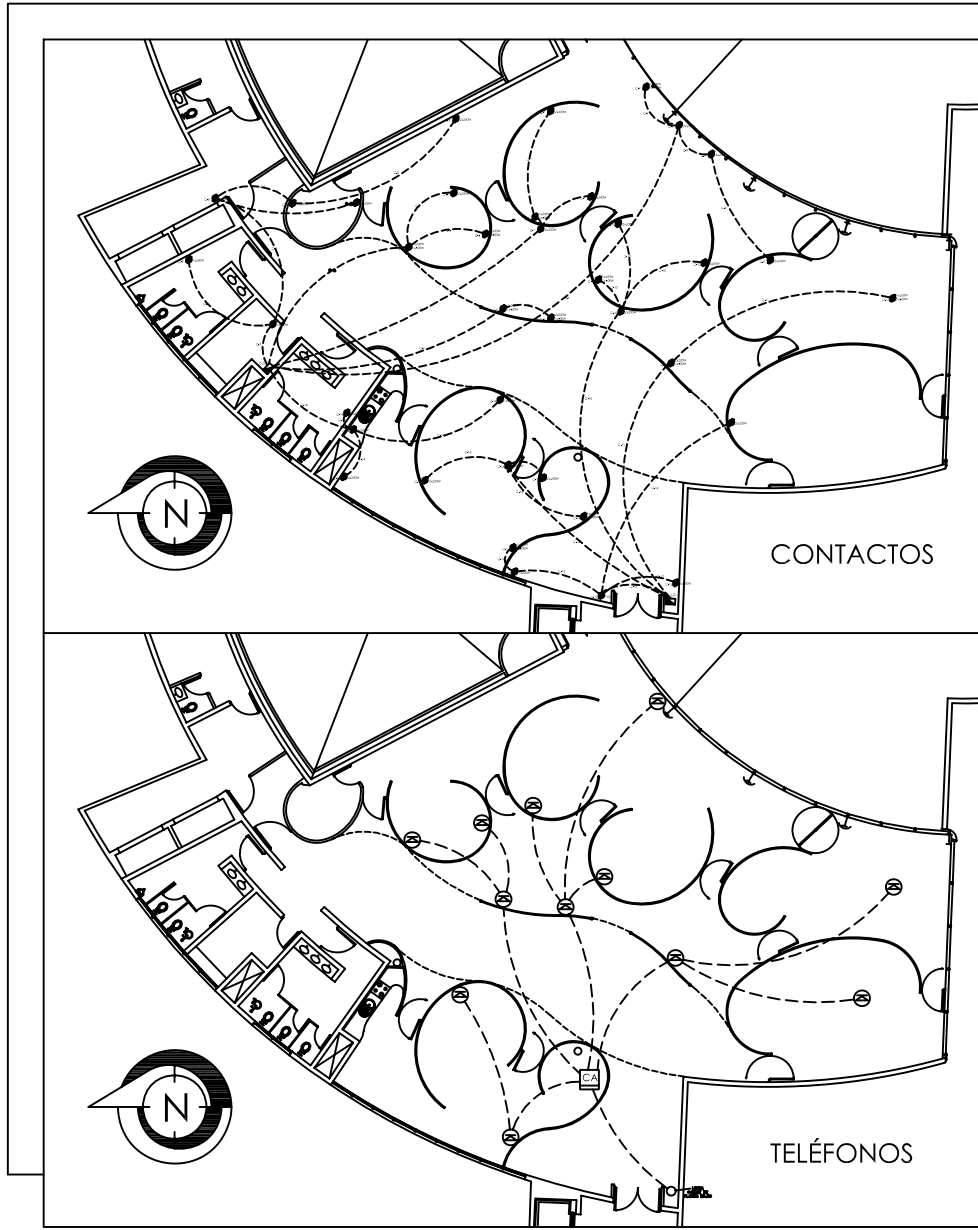
REFERENCIAS



ILUMINACION (ADMON)
ESCALA 1: 250



BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER
MUSEO INTERACTIVO DE ARQUEOLOGÍA



SIMBOLOGÍA

	ACOMETIDA C.F.E.
	TRANSFORMADOR
	PLANTA AUXILIAR
	TABLERO DE CUCHILLA
	MEDIDOR
	TABLERO GENERAL
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
	CENTRO DE CARGA
	CONTACTO CON CONECCIÓN A TIERRA (600W)
	CONTACTO CON CONECCIÓN A TIERRA (200W)
	LÁMPARA DE ALÓJENO (150W)
	LÁMPARA DE ALÓJENO (70W)
	LÁMPARA DE ALÓJENO (50W)
	LÁMPARA DE ALÓJENO (A3) (50W)
	LÁMPARA DE ALÓJENO (250W)
	LÁMPARA ARBOTANTE DE ALÓJENO (250W)
	LÁMPARA ARBOTANTE INCANDESCENTE (75W)
	LÁMPARA INCANDESCENTE (75W)
	LÁMPARA DICRÓICA (50W)
	LÍNEA POR PLAFÓN
	LÍNEA POR PISO
	APAGADOR
	APAGADOR ESCALERA
	TELÉFONO LOCAL
	TELÉFONO PÚBLICO
	CONMUTADOR AUTOMÁTICO
	LÍNEA TELEFÓNICA POR PISO

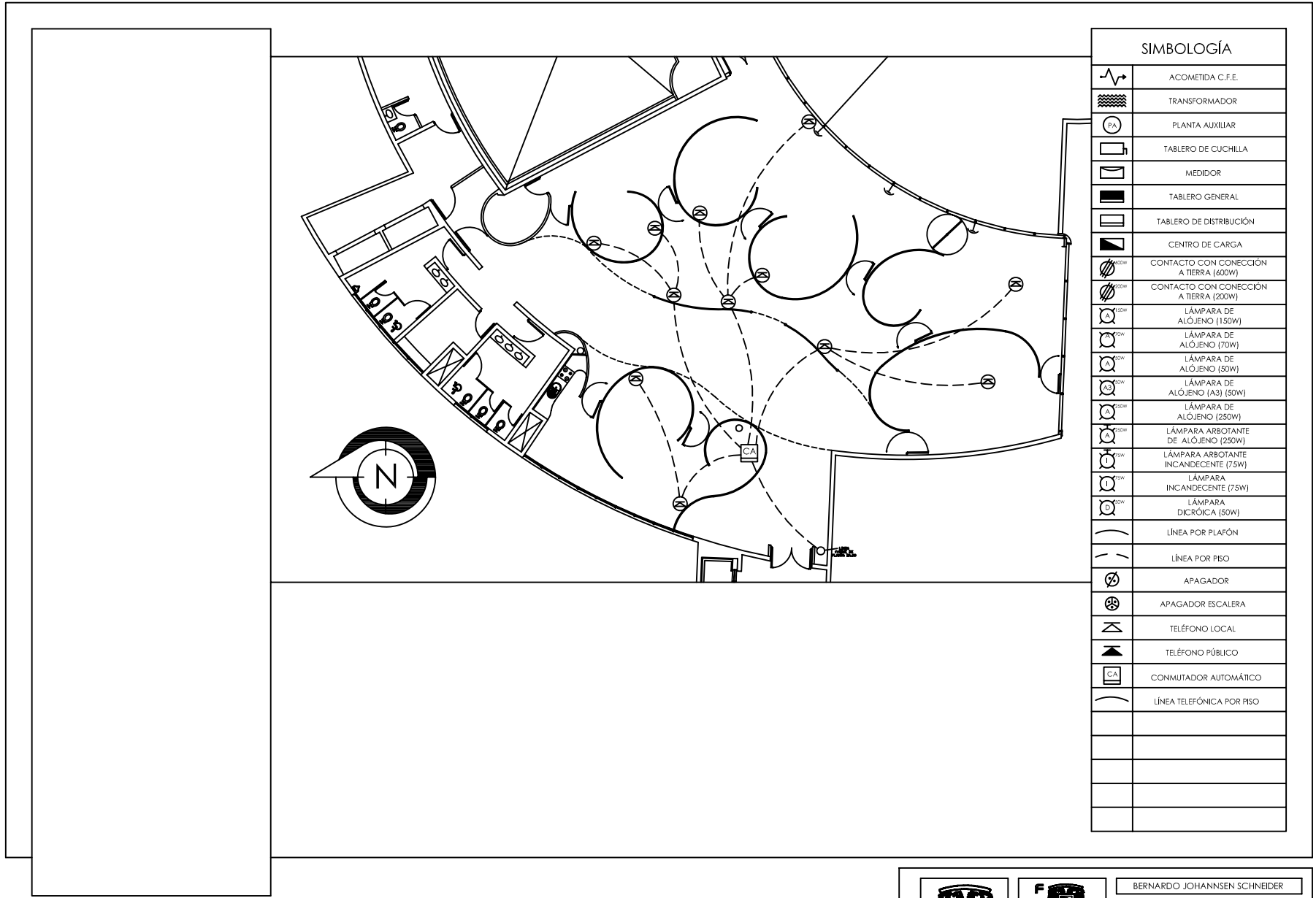


CONTACTOS / TELEFONOS (ADMÓN)
ESCALA 1:300

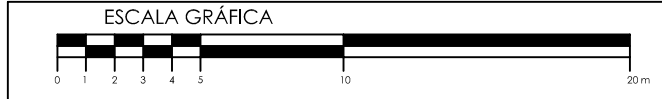


BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER





SIMBOLOGÍA	
	ACOMETIDA C.F.E.
	TRANSFORMADOR
	PLANTA AUXILIAR
	TABLERO DE CUCHILLA
	MEDIDOR
	TABLERO GENERAL
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
	CENTRO DE CARGA
	CONTACTO CON CONECCIÓN A TIERRA (400W)
	CONTACTO CON CONECCIÓN A TIERRA (200W)
	LÁMPARA DE ALÓJENO (150W)
	LÁMPARA DE ALÓJENO (70W)
	LÁMPARA DE ALÓJENO (50W)
	LÁMPARA DE ALÓJENO (A3) (50W)
	LÁMPARA DE ALÓJENO (250W)
	LÁMPARA ARBOTANTE DE ALÓJENO (250W)
	LÁMPARA ARBOTANTE INCANDESCENTE (75W)
	LÁMPARA INCANDESCENTE (75W)
	LÁMPARA DICRÓICA (50W)
	LÍNEA POR PLAFÓN
	LÍNEA POR PISO
	APAGADOR
	APAGADOR ESCALERA
	TELÉFONO LOCAL
	TELÉFONO PÚBLICO
	CONMUTADOR AUTOMÁTICO
	LÍNEA TELEFÓNICA POR PISO



INSTALACION TELEFONICA (ADMÓN)
 ESCALA 1:250








 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FES ACATLÁN


 FES
 ACATLÁN

BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER

 MUSEO INTERACTIVO
 DE
 ARQUEOLOGÍA

CUADRO DE CARGAS (ZONA ADMINISTRATIVA)

CIR.	CENTRO DE CARGA	600W	200W	150W	75W	50W	75W	W
								
C-1	CC1 (Q08)	—	—	5	—	22	—	1850
C-2	CC1 (Q08)	—	—	2	—	30	—	1800
C-3	CC1 (Q08)	—	—	2	—	33	—	1950
C-4	CC2 (Q08)	—	—	3	4	21	2	1950
C-5	CC2 (Q08)	1	7	—	—	—	—	2000
C-6	CC2 (Q08)	2	4	—	—	—	—	2000
C-7	CC2 (Q08)	1	7	—	—	—	—	2000
C-8	CC2 (Q08)	2	4	—	—	—	—	2000
C-9	CC2 (Q08)	1	7	—	—	—	—	2000
C-10	CC1 (Q08)	1	7	—	—	—	—	2000
C-11	CC1 (Q08)	2	3	—	—	—	—	1800
C-12	CC1 (Q08)	1	6	—	—	—	—	1800
C-13	CC1 (Q08)	1	7	—	—	—	—	2000
C-14	CC2 (Q08)	1	6	—	—	—	—	1800
SUB-TOTAL	ELEMENTOS	13	58	12	4	106	2	TOTAL (W)
	WATTS	7800	11600	1800	300	5300	150	26950

CUADRO DE CARGAS



BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FES ACATLÁN



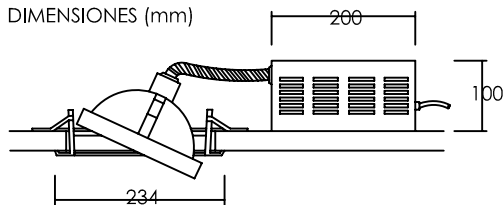
MUSEO INTERACTIVO DE ARQUEOLOGÍA

CONSTRULITA

79/6H (70W y 150W)
HID CIRCULAR

C:\TESIS FINAL\Planos\Imagenes\Lum1.bmp

DIMENSIONES (mm)

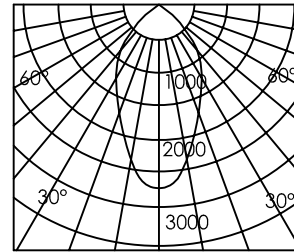


GRAFICAS FOTOMETRICOS

70 W

42°

(LUMINARIA 2)

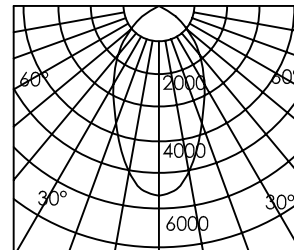


m.	∅ (cm)	42°	E (Lux)
1	160		2326
2	300		684
3	460		304
4	620		171
5	760		109

150 W

44°

(LUMINARIA 1)



m.	∅ (cm)	44°	E (Lux)
1	160		5530
2	320		1383
3	480		614
4	640		346
2	820		221

CARACTERISTICAS TÉCNICAS

CARCASA:

CUERPO DE ACERO GALVANIZADO Y PINTADO CON POLIESTER MICROPULVERIZADO DE APLICACIÓN ELECTROSTÁTICA.

ÓPTICA:

REFLECTOR DE ALUMINIO ANODIZADO Y CRISTAL TERMOTEMPLADO CON PROTECCIÓN PARA RAYOS UV.

PORTA LÁMPARAS:

TIPO RX7S DE PORCELANA CON CAPACIDAD DE PULSO ELÉCTRICO DE 1.5 KV

LAMPARA:

ADITIVOS METALICOS COMPACTA DOBLE BASE HID 70 W O 150 W

BALASTRO:

EQUIPO COMPLETO CON BALASTRO, IGNITOR Y CAPACITADOR INSTALADOS EN SU CAJA DE CONEXIONES. LA CONEXION ELECTRICA A LA LINEA DE ALIMENTACION ES OPCIONAL A 127V O 220V 60 Hz, SIN NECESIDAD DE UTILIZAR EQUIPOS O CABLEADOS ESPECIALES.

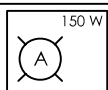
INSTALACION:

PARA EMPOTRAR EN FALSO PLAFON.

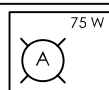
DATOS FOTOMETRICOS

70W	m	∅ (cm)	E (Lux)	Lm
	4 m	620 cm	171 Luxes	5500 cd
42°	5 m	760 cm	109 Luxes	5500 cd
150W	m	∅ (cm)	E (Lux)	Lm
	4 cm	640 cm	346 Luxes	11250 cd
44°	5 cm	820 cm	221 Luxes	11250 cd

SIMBOLOGIA



LUMINARIA 1



LUMINARIA 5

LUMINARIA 1 / LUMINARIA 2



BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FES ACATLÁN



MUSEO INTERACTIVO
DE
ARQUEOLOGÍA

TROLL
ILUMINACIÓN

DELTA
SERIE 650/1

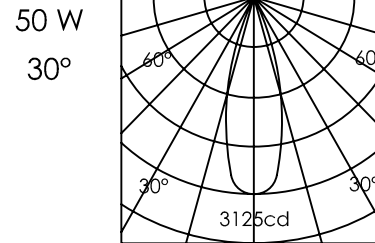
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

PROYECTOR TROLL DELTA DE BAJO VOLTAJE REFERENCIA 650 PARA LÁMPARA HALÓGENA DICRÓICA TIPO QR-CBC 51 DE HASTA 50W DE POTENCIA.
CUERPO Y FRONTAL EN FUNDICIÓN INYECTADA A PRESIÓN. ASA DE ORIENTACIÓN EN MATERIAL SINTÉTICO.
CAMBIO DE LÁMPARA MEDIANTE SISTEMA DE BAYONETA.
EL PROYECTOR SE FABRICA EN COLORES BLANCO Y NEGRO.

LA CONEXIÓN SE EFECTÚA MEDIANTE LA INSERCIÓN A PRESIÓN DEL CONECTOR MACHO EN EL ALOJAMIENTO CORRESPONDIENTE. LA EXTRACCIÓN SE REALIZA PRESIONANDO EN EL ANILLO EXTERIOR TAL Y COMO SE INDICA EN LA FIGURA Y AL MISMO TIEMPO TIRANDO DEL PROYECTOR HACIA ABAJO.

C:\TESIS FINAL\Planos\Imágenes\Lu2b.bmp

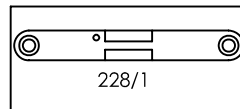
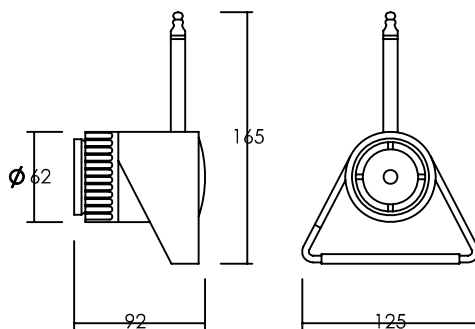
GRÁFICAS FOTOMÉTRICAS



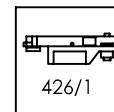
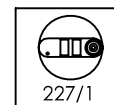
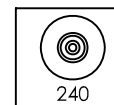
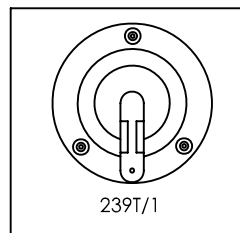
m.	∅ (cm)	30°	E(Lux)
1	54		2500
2	108		625
3	162		280
4	216		155
5	270		100

C:\TESIS FINAL\Planos\Imágenes\Lum2.bmp

DIMENSIONES (mm)



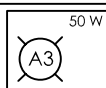
SOPORTES DE CONECCIÓN APLICABLES



DATOS FOTOMÉTRICOS

50W	m	∅ (cm)	E(Lux)	Lm
30°	3m	162 cm	280 Luxes	2200 cd
	4m	216 cm	155 Luxes	2200 cd

SIMBOLOGIA



LUMINARIA 3

LUMINARIA 3



BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FES ACATLÁN

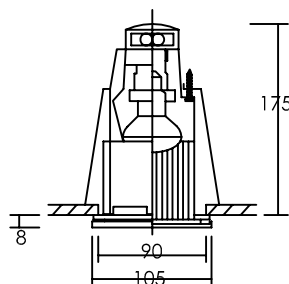


LUMIANCE

INSET 90 TOPPER (LUMINARIA 4)

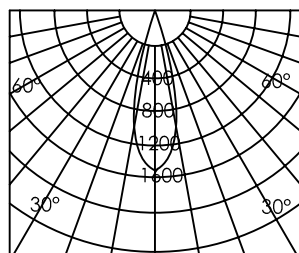
C:\TESIS_FINAL\Planos\Imágenes\Lum3.bmp

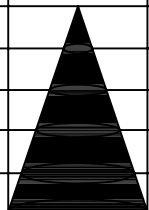
DIMENSIONES (mm)



GRÁFICAS FOTOMÉTRICAS

50 W
25°



m		25°	E (Lux)
1	88		1515
2	178		379
3	266		168
4	354		95
5	444		61

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

EL ARILLO DE PLÁSTICO CON VIDRIO PROTECTOR PROVEE UN VALOR IP44, HACIENDO QUE ESTA LUMINARIA SEA IDEAL PARA AMBIENTES HÚMEDOS Y CON TEMPERATURAS CAMBIANTES.

DATOS FOTOMÉTRICOS

50 W 25°

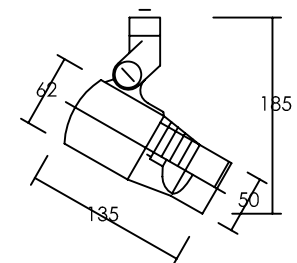
m	∅ (cm)	E (Lux)	Lm
4m	354 cm	95 Luxes	660 cd

LUMIANCE

QUADROSTAR COOL 35 (LUMINARIA 5)

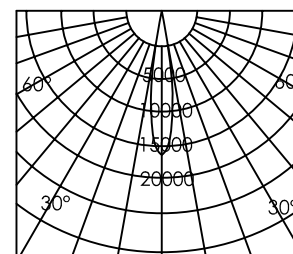
C:\TESIS_FINAL\Planos\Imágenes\Lum4.bmp

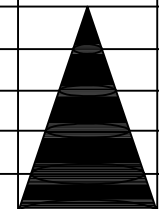
DIMENSIONES (mm)



GRÁFICAS FOTOMÉTRICAS

35 W
10°



m	∅ (cm)	10°	E (Lux)
1	34		15714
2	70		3829
3	304		1746
4	340		982
5	180		629

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

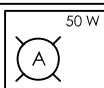
REFLECTOR DE ALTA CALIDAD CON PORTALÁMPARA DE ALUMINIO Y ROTACIÓN DE 360°. TRANSFORMADOR INTEGRAL Y PROTECCIÓN CONTRA FUNDICIÓN (TSA HBC). INTENSIDAD DE ILUMINACIÓN CONTROLABLE POR DIMMER.

DATOS FOTOMÉTRICOS

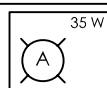
35 W 10°

m.	∅ (cm)	E(Lux)	Lm
1m	34cm	15714 Luxes	630 cd

SIMBOLOGIA



LUMINARIA 4



LUMINARIA 5

LUMINARIA 4 / LUMINARIA 5



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FES ACATLÁN

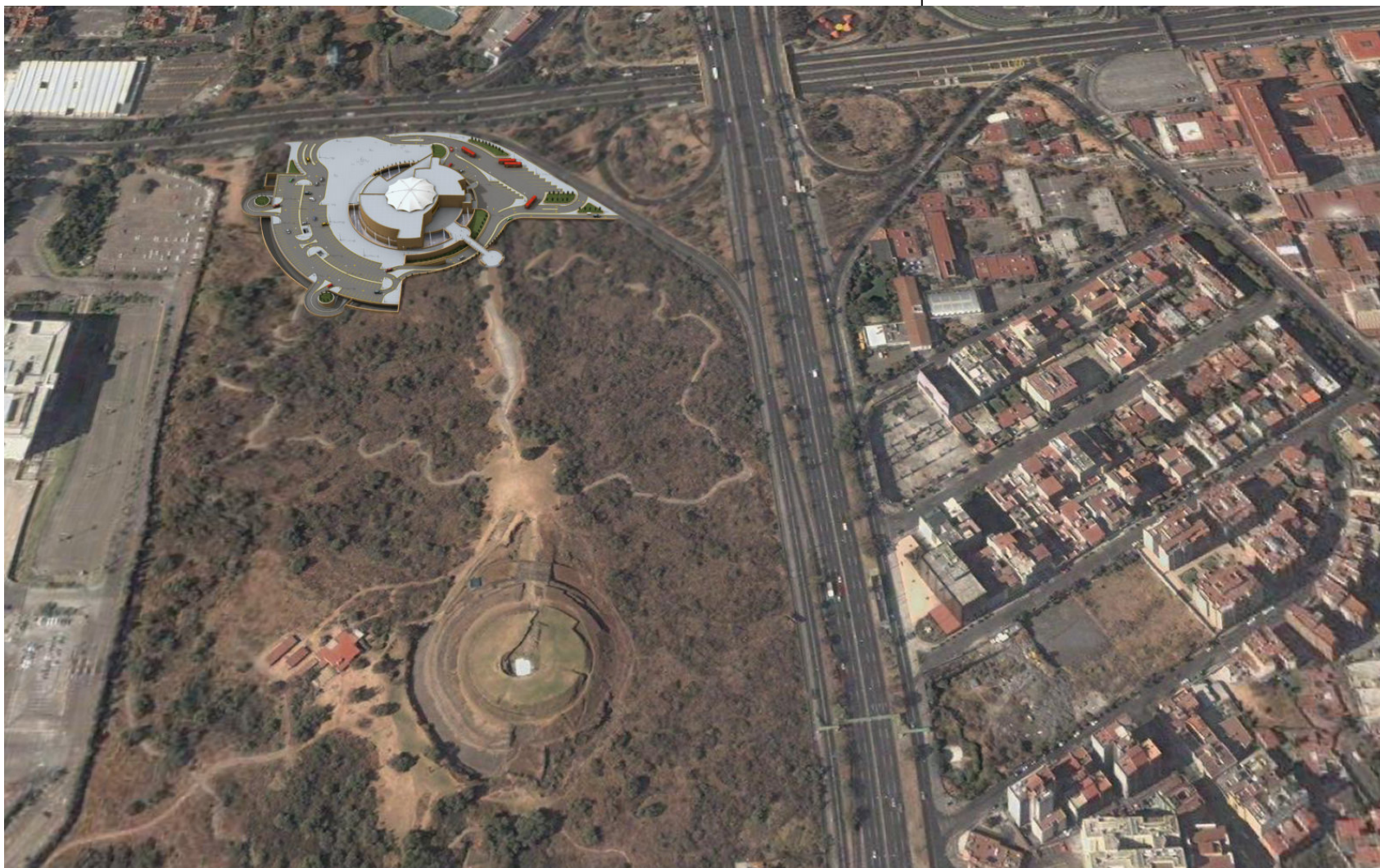


BERNARDO JOHANNSEN SCHNEIDER



MUSEO INTERACTIVO DE ARQUEOLOGÍA

PERSPECTIVAS



VISTA AEREA

120



VISTA GENERAL



VISTA GENERAL



VISTA GENERAL



VISTA GENERAL



VISTA GENERAL



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA LATERAL



FACHADA POSTERIOR



FACTORES ECONÓMICOS

COSTO

AREAS

Área Museo: 12,026.40 m²

Áreas Exteriores: 27,359.80 m²

Área Total: 39,386.20 m²

PRECIO POR METRO CUADRADO

\$ 3,742.35 pesos, según manual Bimsa, dividido en los siguientes porcentajes y conceptos:

CONCEPTO	PORCENTAJE	DETALLE
Cimentación	3.92%	Zapatas, sistema de cimentación y pilotaje.
Subestructura	1.08%	Piso de concreto reforzado 10 cm, asfalto.
Superestructura	18.42%	Columnas de acero, losacero y armaduras de acero, escaleras de emergencia.
Cubierta exterior	3.71%	Muro de paneles prefabricados de concreto, cancelería de aluminio, vidrio forjado, repisón de concreto, muros de block.
Techo	3.56%	Losacero, lonarias.
Construcción interior	11.73%	Castillos y dalas de concreto, durock, plafón, acabado en pisos, acabado en muros, puertas.
Transportación	12.48%	Elevadores hidráulicos, escaleras eléctricas, montacargas.

129

FACHADA LATERAL

Sistema mecánico	13.82%	Troncal hidro-sanitario, bajadas pluviales, tubería contra incendio, gabinetes para hidrantes, sistema de aire acondicionado, accesorios de plomería, sistemas rociadores contra incendio, tanque hidroneumático, calentadores de agua.
Instalación eléctrica	8.22%	Iluminación fluorescentem, incandescente y halógena, electricidad central, conexiones eléctricas, interruptores de pared, generador de emergencia, alimentador eléctrico.
Condiciones generales	21.28%	Volúmenes de obra no previstos, proyecto arquitectónico, ingeniería, supervisión, licencias y sindicato.
Especialidades	1.78%	Limpieza durante y el final de la obra, accesorios.
TOTAL	100%	

COSTO DE CONSTRUCCIÓN

130

Multiplicando el total de área construida por el costo por metro cuadrado:

$$39,386.20 \text{ m}^2 \times \$ 3,742.35 = \underline{\underline{\$ 147,396,945.57}}$$

FINANCIAMIENTO

El financiamiento se realizará por medio de donativos privados y e inversión pública.

RECUPERACIÓN

La recuperación de la inversión realizada, se llevará a cabo por medio de las concesiones, patrocinios de empresas privadas y cobro de servicios (restaurante, entradas, estacionamiento).



CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Los espacios deben incitar a explorar y conocer el inicio de un proceso donde las inquietudes y preguntas nos llevan a tener contacto con aquello que conocemos o desconocemos e inmediatamente pasar a capturar en nuestro cuerpo, pensamiento y memoria las experiencias de ese contacto. En un museo interactivo lo realizamos a través de los sentidos y otros medios donde la tecnología y la ciencia juegan un papel importante, donde la enseñanza y divulgación de la ciencia son objetivos principales, intervienen a través del juego y sus líneas de acción otorgando al público visitante una serie de herramientas para explorar el ambiente y construir experiencias interactivas; tiene una visión del mundo y un conjunto de capacidades individuales recreadas por diferentes contextos sociales.

Por esto, un museo interactivo requiere ser promovido, gestionado, evaluado y renovado constantemente, y por siguiente, esta tesis es una propuesta inicial. Finalmente compete a las autoridades la implementación y promoción de espacios culturales como el que aquí se plantea. La fundamentación del tema hace factible su desarrollo y existe la capacidad para llevarlo a cabo; sin embargo depende de los responsables del ramo aceptar o rechazar proyectos como este.



BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

MARQUINA, Ignacio.

"Arquitectura Prehispánica". INAH. México, 1990.

PLAZOLA Cisneros, Alfredo.

"Arquitectura Habitacional". Vol. 2. Quinta Edición. Plazola Editores, Ed. Limusa. México, 1992.

PLAZOLA Cisneros, Alfredo.

"Normas y Costos de Construcción". Vol. 2. Tercera Edición. Ed. Limusa. México, 1997.

REZNIKOFF, S. C.

"Diseño Arquitectónico: Guía para Arquitectos y Diseñadores". Ed. Trillas. México, 1995.

RIEWOLDT, Otto.

"Intelligent Spaces: Architecture for the Information Age". Calmann & King Ltd. London, 1997.

BETANCOURT Suárez, Max; ARNAL Simón, Luis.

"Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal: Ilustrado y Comentado". Ed. Trillas. México, 1994.

ALTOS HORNOS DE MÉXICO

"Manual Ahmsa: para Construcción con Acero". México, 1996.

INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA

"Guía Oficial: Museo Nacional de Antropología". Ed. Salvat. México, 1998.

BRAVO Saldaña, Yolanda.

"Ciudad de México: Historia, Arte, Monumentos." Monclém Ediciones. México, 1997.

ORTIZ Angulo, Ana.

"Introducción a Mesoamérica". Ed. Xolotl. México, 1987.

ARQUEOLOGÍA MEXICANA.

"Dos Siglos de Hallazgos". Vol. 5, Núm. 30. Ed. Raíces. México, marzo-abril, 1998.

ARQUEOLOGÍA MEXICANA.

"El museo Nacional de Antropología". Vol. 4, Núm. 24. Ed. Raíces. México, marzo-abril, 1997.

INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA

"Cuicuilco: Ciudad de México". (Miniguía). INAH. México, 1992.

MULLER, Florencia.

"La Cerámica de Cuicuilco B: Un Rescate Arqueológico". Primera Edición. INAH. México, 1990.

SUBDIRECCIÓN DE SALVAMENTO ECOLÓGICO.

"Enfoques, Investigaciones y Obras". México, 1993.

AUTORES VARIOS.

"Agustín Hernández: Arquitecto". Primera Edición. Noriega Editores. México, 1998.

AUTORES VARIOS

"Sismos". Fascículo Núm 2. CENAPRED. México, 1994

PÁGINAS WEB

"DECLARACIÓN DE CUICUILCO DEL CONGRESO NACIONAL INDÍGENA".
<http://burn.ucsd.edu/archives/chiapas-l/1997.09/msg00246.html>

"LA DEFENSA DE CUICUILCO, OTRO NEXO DE INDÍGENAS Y CAPITALINOS".
<http://burn.ucsd.edu/archives/chiapas-l/1997.09/msg00155.html>

"PLANES DE CONSTRUCCIÓN CONVIERTEN AL MEXICANO MÁS RICO EN BLANCO DE CRÍTICAS".
<http://www.latinolink.com/news/news97/1013narq.htm>

"CUICUILCO DESDE CUICUILCO".
<http://biblioweb.dgsca.unam.mx/actualidades/ACT13www/texto/CUICUI.html>

"ACTUALIDADES ARQUEOLÓGICAS".
<http://biblioweb.dgsca.unam.mx/actualidades/AA11www/articulos11/noticias.html>

"USO DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO E HISTÓRICO DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS I/II TLAHUI: NO. 2, II/1996".
<http://www.comnet.ca/~tlahuica/arqueo1.htm>

"PERIODO PRECLÁSICO".
<http://www.arts-history.mx/cronos/preclas.html#cui>

"CUICUILCO Y LAS ERUPCIONES DEL XITLE".
<http://biblioweb.dgsca.unam.mx/humanidades/PHuman149/Columnas149/Martin.html>

"CUICUILCO: ECOARQUEOLOGÍA COMUNITARIA O POSTURISMO ELITISTA".
<http://www.memoria.com.mx/107/107mem07.html>

"RESEÑA DE LAS INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS REALIZADAS EN LA ZONA DE CUICUILCO".
<http://biblioweb.dgsca.unam.mx/actualidades/ACT13www/texto/Moguel.html>

"CENTRO DE CIENCIA 'EXPLORA' ".
<http://www.explora.edu.mx/>

"UNIVERSUM, MUSEO DE LAS CIENCIAS, UNAM".
<http://www.universum.unam.mx/>

"CENTRO DE CIENCIAS DE SINALOA".
<http://www.ccs.net.mx/centro/>



APÉNDICE

ÍNDICE

PORTADA	1	CAPÍTULO 4: EL SITIO	69
AGRADECIMIENTOS	2	Climatología	70
CONTENIDO	4	Temperatura	70
INTRODUCCIÓN	5	Vientos	70
CAPÍTULO 1: MARCO GENERAL	7	Pluviometría	70
Objetivo General	8	Geología	71
Objetivos Particulares	8	Sismología	74
Fundamentación del Proyecto	9	CAPÍTULO 5: METODOLOGÍA ARQUITECTÓNICA	76
Alcances y Trascendencia del Proyecto	10	Programa de Necesidades	77
CAPÍTULO 2: ANTECEDENTES	11	Diagrama de Flujo	78
Antecedentes Históricos del Sitio	12	CAPÍTULO 6: PROYECTO	79
Historia de Cuicuilco	12	Planos Arquitectónicos	80
Antigüedad del Monumento	23	Planos Estructurales	98
Cuicuilco en la Actualidad	25	Planos de Instalaciones	101
Byron Cummings	27	Perspectivas	120
La Estela de Cuicuilco	29	Factores Económicos	130
Antecedentes Históricos del Tema	32	Costo	130
CAPÍTULO 3: MODELOS ANÁLOGOS	37	Financiamiento	131
Forma	38	Recuperación	131
Casa Neckelman	39	CONCLUSIONES	132
Casa Betch	40	BIBLIOGRAFÍA	134
Casa Álvarez	41	APÉNDICE	139
El Centro de Ciencias Explora	42	Índice	140
Museo Nacional de Antropología	54	Índice de Fotografías	141

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

- AGU.01

ARRIBA > Planta Arquitectónica: Autores Varios
Agustin Hernandez: Arquitecto. Noriega Editores.
ABAJO > Fotografos Varios
Agustin Hernandez: Arquitecto. Noriega Editores.

- AGU.02

ARRIBA > Plantas Arquitectónicas: Autores Varios
Agustin Hernandez: Arquitecto. Noriega Editores.
ABAJO > Fotografos Varios
Agustin Hernandez: Arquitecto. Noriega Editores.

- AGU.03

ARRIBA > Planta Arquitectónica: Autores Varios
Agustin Hernandez: Arquitecto. Noriega Editores.
ABAJO > Fotógrafos Varios
Agustin Hernandez: Arquitecto. Noriega Editores.

- CUI.01

- CUI.02

- CUI.03

- CUI.04

- CUI.05

Fotografía: Bernardo Johannsen Schneider

- CUI.06

ARRIBA > Reprografia: Marco Antonio Pacheco/Raices
Arqueologia Mexicana; Vol. V - Núm 30
ABAJO > Fotografía: Carlos Blanco
Cuicuilco Miniguía - Consejo Nacional para la Cultura y
las Artes / INAH

- CUI.07

Fotografía: Carlos Blanco
Cuicuilco (Miniguía - Consejo Nacional para la Cultura
y las Artes / INAH)

- CUI.08

Fotografía: Carlos Blanco
Cuicuilco (Miniguía - Consejo Nacional para la Cultura
y las Artes / INAH)

- CUI.09

IZQUIERDA > Fotografía: Michael Calderwood/AMI-MD
Guía México Desconocido - Zonas Arqueológicas (Guía
Núm. 43)
DERECHA > Fotografía: Michael Calderwood
Ciudad de México / Historia-Arte-Monumentos

- CUI.10

IZQUIERDA > Reprografia: Marco Antonio
Pacheco/Raices
Arqueologia Mexicana; Vol. V - Núm 30
DERECHA > Fotografía: Michel Zabé/Raices
Arqueologia Mexicana; Vol. V - Núm 30

- CUI.11

IZQUIERDA > Reprografia: Fototeca Nacional/INAH
Arqueologia Mexicana; Vol. V - Núm 30
DERECHA > Fotografía: Hernando Gómez Rueda
Arqueologia Mexicana; Vol. V - Núm 30

- CUI.12

Fotografía: Carlos Blanco/Raices
Arqueologia Mexicana; Vol. V - Núm 30

- CUI.13

Basado en Daniel Schavelzon, 1983. Ilustración Digital:
Raices
Arqueologia Mexicana; Vol. V - Núm 30

- CUI.14

Dibujo: Graciela Rodríguez León/Raices
Arqueologia Mexicana; Vol. V - Núm 30

- CUI.15

xitle.gif
[http://biblioweb.dgsca.unam.mx/actualidades/ACT13
www/dibujos/xitle.gif](http://biblioweb.dgsca.unam.mx/actualidades/ACT13/www/dibujos/xitle.gif)

- CUI.16

dibcuic.gif
[http://biblioweb.dgsca.unam.mx/actualidades/ACT13
www/dibujos/dibcuic.gif](http://biblioweb.dgsca.unam.mx/actualidades/ACT13/www/dibujos/dibcuic.gif)

- CUI.17

Dibujo: Mauricio Orozpe/José González Bobadilla
"Introducción a Mesoamérica"/Ana Ortiz Angulo

- EXP.01

Logotipo de Explora

- EXP.02

explroa_historia_de_noche.gif
[http://www.explora.edu.mx/explroa_historia_de_noche.
gif](http://www.explora.edu.mx/explroa_historia_de_noche.gif)

- EXP.03

vista_aerea.gif
http://www.explora.edu.mx/vista_aerea.gif

- EXP.04
planta_fisica1.jpg
http://www.explora.edu.mx/planta_fisica1.jpg

- EXP.05
IZQUIERDA > misio_nina12.gif
http://www.explora.edu.mx/misio_nina12.gif
DERECHA > parque_explora1.gif
http://www.explora.edu.mx/parque_explora1.gif

- EXP.06
IZQUIERDA > movimiento_nino_gordito1.gif
http://www.explora.edu.mx/movimiento_nino_gordito1.gif
DERECHA > historia_entrada_monito.gif
http://www.explora.edu.mx/historia_entrada_monito.gif

- EXP.07
ARRIBA > agua_sala_bomba.gif
http://www.explora.edu.mx/agua_sala_bomba.gif
ABAJO > comunicacion_general.gif
http://www.explora.edu.mx/comunicacion_general.gif

- EXP.08
ARRIBA > hombre_calaca5.gif
http://www.explora.edu.mx/hombre_calaca5.gif
ABAJO > hombre_sala_completa.gif
http://www.explora.edu.mx/hombre_sala_completa.gif

- EXP.09
ARRIBA > imax1.gif
<http://www.explora.edu.mx/imax1.gif>
ABAJO > programas_educativos_globo16.gif
http://www.explora.edu.mx/programas_educativos_globo16.gif

- EXP.10
ARRIBA > reservaciones17.gif
<http://www.explora.edu.mx/reservaciones17.gif>
ABAJO > tiendas.gif
<http://www.explora.edu.mx/tiendas.gif>

- EXPAN
ARRIBA > Fotografía: G. Dagli Orti
CENTRO > Logotipo Universum
ABAJO > Logotipo Centro de Ciencias de Sinaloa

- MNA.01
- MNA.02
Fotografía: Bernardo Johannsen Schneider

- MNA.03
ARRIBA > Fotografía: Colección Museo Amparo;
cortesía de Angeles Espinoza Yglesias

Arqueología Mexicana Vol.4 - Núm 24
ABAJO > Fotografía: Marco Antonio Pacheco/Raíces
Arqueología Mexicana Vol.4 - Núm 24

- MNA.04
IZQUIERDA > Reprografía: Marco Antonio Pacheco/Raíces
Arqueología Mexicana Vol.4 - Núm 24
DERECHA > Fotografía: Bernardo Johannsen Schneider

- MNA.05
ARRIBA > Fotografía: Archivo del Arq. Pedro Ramírez Vázquez
Arqueología Mexicana Vol.4 - Núm 24
ABAJO > Fotografía: Bernardo Johannsen Schneider

- MNA.06
ARRIBA > Fotografía: Archivo del Arq. Pedro Ramírez Vázquez
Arqueología Mexicana Vol.4 - Núm 24
ABAJO > Fotografía: Bernardo Johannsen Schneider

- MNA.07
ARRIBA > Fotografía: Archivo del Arq. Pedro Ramírez Vázquez
Arqueología Mexicana Vol.4 - Núm 24
ABAJO > Fotografía: Bernardo Johannsen Schneider

- MNA.08
IZQUIERDA > Reprografía: Marco Antonio Pacheco/Raíces
Arqueología Mexicana Vol.4 - Núm 24
DERECHA > Fotografía: Bernardo Johannsen Schneider

- MNA.09
Ilustración: Carlos Rabiela/Raíces
Arqueología Mexicana Vol.4 - Núm 24

- MNA.10

- MNA.11

- MNA.12

- MNA.13

Planos: Julio Emilio Romero Martínez
Guía Oficial: Museo Nacional de Antropología

- SIT.01
Plano: Arq. Luis Gutierrez Alvarado
Reglamento de Construcciones para el D.F.: Ilustrado y Comentado

- SIT.02
IZQUIERDA: pastranal.gif
<http://biblioweb.dgsca.unam.mx/actualidades/ACT13>
[www/dibujos/pastranal.gif](http://dibujos/pastranal.gif)