



# Universidad Nacional Autónoma de México

## Facultad de Arquitectura

**museo**  
de sitio + instituto de  
**investigaciones**  
arqueológicas  
**Toluquilla, Querétaro.**

tesis que para obtener el título de **arquitecta**, presenta  
**Amaya Ocampo Somorrostro**

Septiembre 2011

Sinodales:

Arq. Efraín López Ortega

Arq. J. Vladimir Juárez Gutiérrez

Arq. Enrique Gándara Cabada



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# agradecimientos

**museo**  
de sitio + instituto de  
**investigaciones**  
arqueológicas  
Toluquilla, Querétaro.

Quiero agradecer a la Universidad Nacional Autónoma de México, a la Facultad de Arquitectura y a todos mis profesores, por ayudarme a formarme íntegramente como Arquitecta.

A mis padres Rubén y Kiriki, mis hermanos Maite, Jorge y Juan Carlos por su apoyo y amor incondicional, les dedico con todo mi cariño esta tesis.

A todos mis amigos, sobre todo a ti Rodrigo, que estuviste presente, apoyandome, aconsejandome y desvelandote conmigo desde el principio, mil gracias.

Con especial cariño a ti Eduardo, que me ayudaste con el último empujón que necesitaba, te agradezco de corazón los consejos y el apoyo que me has brindado.

1.- Introducción.	3
2.- Antecedentes Históricos.	5
3.- Justificación del proyecto.	10
4.- Edificios Análogos.	12
- Museo de las Culturas del Norte.	12
- Museo de sitio de Xochicalco, Morelos.	14
5.- Área de Estudio.	16
6.- Medio Físico-Natural.	18
7.- Medio Físico-Artificial.	23
8.- Terreno	26
9.- Memoria Descriptiva.	30
10.- Criterio Estructural.	36
11.- Criterio de Instalaciones.	40
Criterio de Instalación Eléctrica.	
Criterio de Instalación Hidráulica.	
Criterio de Instalación Sanitaria.	



12.- Presupuesto.	42
13.- Reglamentación.	44
14.- Programa Arquitectónico.	49
Museo de Sitio.	50
Instituto de Investigaciones Arqueológicas.	51
15.- Planos.	52
-Arquitectónicos.	53
-Acabados.	65
-Estructurales.	69
-Instalación Eléctrica.	82
-Instalación Hidráulica.	86
-Instalación Sanitaria.	91
-Renders.	97
16.- Conclusiones.	99
17.- Bibliografía y fuentes de información.	100

La Sierra Gorda, en Querétaro, declarada como Reserva de la Biósfera, tiene un alto potencial turístico, que actualmente se encuentra desaprovechado; por esta razón, se hace el planteamiento de una Unidad de Servicios Turísticos y Culturales a manera de plan maestro, con la finalidad de generar rutas accesibles a los turistas, que abarquen tanto las Misiones Franciscanas, las cuales han sido declaradas Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO, así como los sitios arqueológicos existentes.

Para la realización de las rutas fue necesario tener un centro donde se concentre el turismo, y de ahí se pueda distribuir a las rutas planteadas. Elegí, para tal fin, al municipio de Jalpan de Serra, ya que cuenta con la mayor cantidad de servicios necesarios para el desarrollo del sector turismo y que además en el actualmente se desarrolla una propuesta de la Secretaría de Turismo para que éste municipio sea Centro Cultural de la Sierra Gorda.

A partir de este punto, se plantean 3 rutas, con puntos atractivos para los turistas; tanto históricos como ecoturísticos. Para esto, fue necesario hacer un diagnóstico de los servicios con que cuenta actualmente cada uno de los municipios incluidos en los recorridos, para así poder proponer un programa general de necesidades.

A partir de este análisis se desprende la necesidad de contar con un Museo de Sitio y un Instituto de Investigaciones Arqueológicas en la zona de Toluquilla, inexistente actualmente.

Al revisar los servicios de los sitios arqueológicos de la Sierra Gorda, Ranas y Toluquilla, me percaté de que son vestigios históricos muy abandonados, de difícil acceso al público y prácticamente sin servicios. Al ser Ranas, el sitio Arqueológico más importante de la Sierra Gorda tiene un estado de conservación mucho mejor, y unos servicios adecuados para el público. Por esta razón es que elegí Toluquilla para desarrollar los servicios necesarios para su visita.

Aunque se han realizado trabajos de limpieza y consolidación de estructuras anteriormente, requiere de más atención. Me parece una zona con mucho potencial, tanto turístico como educativo, por eso es que planteo dos usos, que se van complementando mutuamente.

**El Instituto de Investigaciones Arqueológicas**, está pensado para arqueólogos, investigadores y alumnos que realizarán prácticas de campo de varios meses en el sitio, por esto es que se plantea la dotación de los servicios necesarios para una larga estancia; habitaciones, comedor, área de descanso, recreación, etc, y un área de trabajo equipada con aula, biblioteca, laboratorios y bodegas para poder ir rescatando el sitio arqueológico y toda la información recabada, pueda ser mostrada a los turistas en el **museo de sitio**, en el cual se proponen dos grandes salas de exhibición, cafetería y librería, que a partir de su disposición enfatizen el acceso directo al sitio arqueológico.

El poblamiento de la Sierra Gorda se produjo hacia finales del Preclásico por agricultores mesoamericanos procedentes de la Costa del Golfo y del Altiplano, aunque, al parecer, la mayor parte provenía de las tierras bajas de la planicie costera, como resultado de un movimiento poblacional que emigró de la planicie costera y se replegó hacia las laderas y montañas de la Sierra Madre Oriental, desde el sur de Tamaulipas hasta el norte de Hidalgo. Esos agricultores colonizaron la sierra, se adaptaron a las condiciones ambientales y aprovecharon los recursos de la región.

La topografía montañosa obligó a los agricultores a cultivar los valles intermontanos, los planes y las laderas de los cerros, y desmontaron el bosque para aprovechar la tierra. El relieve montañoso también los obligó a buscar fuentes de agua para asegurar el abasto de la población. Los ríos corren por cañadas profundas y estrechas, que dificultan su aprovechamiento, no así los manantiales y los pequeños cuerpos de agua y lagunetas, que fueron las fuentes más aprovechadas para el consumo diario.

Entre los siglos VI al X d.C. se produjo el apogeo de la Sierra Gorda. Para esta época, la población serrana se había incrementado y el gran número de asentamientos a lo largo de la sierra dan cuenta de un desarrollo exitoso, sustentado en una economía basada en la agricultura y la minería. Es el momento en el que surgen ciudades como Ranas y Toluquilla.<sup>1</sup>

Un desarrollo agrícola eficiente permitió cubrir las necesidades de la población, que contaba para esa época con un complejo sistema de terrazas de cultivo sobre las laderas y en los pliegues de las montañas, construidas por medio de muros de lajas y lodo, conocidos como "pretilos", usados hoy día por los campesinos, ya que controlan la erosión y retienen la humedad del suelo.

Otro factor importante de la economía serrana fue la minería. Ésta llegó a la Sierra Gorda durante el Preclásico Superior, introducida por mineros conocedores del oficio, que desarrollaron y perfeccionaron la técnica de explotación de los yacimientos, de acuerdo con las características geológicas de la región, donde el cinabrio (sulfuro de mercurio), entre otros minerales, desempeñó un papel importante.

El patrón de asentamiento en la Sierra Gorda estuvo determinado por la topografía; los asentamientos se encuentran en la parte alta de los cerros, en las laderas o en puntos estratégicos como puertos, planes, cañadas o divisaderos, que permitían el control de la región. Es claro que también hubo una jerarquía en los asentamientos, de acuerdo con su función. Así, había desde los grandes centros de poder como Ranas y Toluquilla, con una estructura urbana bien planificada, hasta pequeñas unidades de población asociadas a las labores agrícolas, los campamentos mineros, la vigilancia (atalayas) y las garitas.

La arquitectura adquirió entonces características distintivas que se pueden observar en los centros urbanos mayores, donde la disposición de los basamentos piramidales y las estructuras de juego de pelota marcaban la pauta del desarrollo constructivo, y alrededor de las cuales se abrían las plazas y se disponían los edificios administrativos y habitacionales. Las estructuras de planta rectangular y circular se combinaban en el entramado urbano y se manejaban el talud rematado por la cornisa volada, las escaleras semicirculares y los afloramientos de la roca madre del

cerro, que se integraban al paisaje urbano; todos éstos son elementos distintivos de la arquitectura regional. Los serranos edificaron sus estructuras bajo ciertos patrones constructivos: nivelado el terreno, se apilaban piedras y tierra para formar el núcleo del edificio y éste se revestía con un muro de lajas trabajadas burdamente, para finalmente colocar una cubierta de lajas calizas bien careadas, unidas con mortero de arcilla. Las piedras eran colocadas cuidadosamente y no hay evidencia de que tuvieran una cubierta de estuco, como es usual en otros lugares de Mesoamérica.

Hacia el siglo XI, la Sierra Gorda experimentó el colapso que puso fin al desarrollo serrano. En el desplome de la Sierra Gorda debió intervenir una acumulación de factores, que a lo largo de los siguientes 350 años afectó a todos los pueblos de la frontera norte. Pedro Armillas atribuye la contracción de la frontera a cambios climáticos al final del primer milenio, mientras que Enrique Nalda señala que se debió a fenómenos sociales por modificaciones en las estructuras internas de la sociedad, esto en la parte sur del Bajío. La Sierra Gorda sufrió el embate de los cambios y el efecto de ello fue el abandono de la región, lo que posiblemente ocurrió de forma gradual. Las evidencias arqueológicas en Ranas y Toluquilla muestran un abandono ordenado, sin violencia por parte de la elite gobernante, mientras que los agricultores y mineros estuvieron arraigados en la región algún tiempo más, hasta el avance de los pueblos cazadores-recolectores que merodeaban por la Sierra y que se adueñaron de las tierras de los antiguos agricultores y lograron desplazarlos. Se cierra así un capítulo de la historia serrana. A los nuevos pobladores de la Sierra Gorda y sus contornos se les conoce en las

fuentes históricas coloniales como “chichimecas”, término genérico dado a los grupos de cazadores-recolectores del norte.

Durante el siglo XVI la Sierra Gorda o “Cerro Gordo”, como también se le llama, era un territorio poco conocido; los poblados fundados en sus contornos formaban un cerco desde donde partían los colonos en busca de tierras para asentarse, metales que explotar y pastos para sus ganados; asimismo, los militares buscaban resguardar los intereses de la corona y los misioneros ejercer su labor evangelizadora. Todos tuvieron dificultades para llevar a cabo su propósito. Los chichimecas, pames y jonaces darían la batalla para evitar ser sometidos y despojados de sus tierras desde la segunda mitad del siglo XVI hasta mediados del XVIII.

La arqueología de la Sierra Gorda comienza poco antes de la segunda mitad del siglo XIX, cuando cuatro ingenieros de minas reportan los vestigios arqueológicos que encuentran en sus recorridos por la sierra: el ingeniero John Phillips, de la compañía Real del Monte, en 1848; Bartolomé Ballesteros, de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, en 1872; Mariano Bárcena, de la Escuela de Ingenieros, en 1873; y José María Reyes, también de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, en 1880. Este último organizó una expedición con apoyo del gobierno estatal, en la que participó el ingeniero Primer Pawell, a quien se debe el levantamiento de los primeros planos de las zonas arqueológicas de Ranas y Toluquilla. En su reporte, el ingeniero Reyes incluyó las primeras fotografías de los monumentos de esos sitios. Los hallazgos de la Sierra Gorda despertaron interés entre la

comunidad científica de la época, pero fue hasta el siglo XX, en 1931, cuando el arqueólogo Eduardo Noguera y el arquitecto Emilio Cuevas realizaron un recorrido por parte de la Dirección de Monumentos Prehispánicos, de la Secretaría de Agricultura y Fomento, con el objetivo de evaluar el estado de conservación de ambas zonas.

Al inicio de los setenta, la Secretaría del Patrimonio Nacional publicó el trabajo interdisciplinario Minería prehispánica en la Sierra de Querétaro, coordinado por el ingeniero Adolphus Langenscheidt, el cual marcó un hito en el estudio de la minería prehispánica. También en la década de los setenta comenzó el Proyecto Arqueológico-Minero de la Sierra Gorda, con apoyo del INAH y del gobierno del estado de Querétaro se llevaron a cabo exploraciones estratigráficas, y con apoyo de la UNAM, los nuevos levantamientos de las zonas arqueológicas de Ranas y Toluquilla. Posteriormente, en la década de los ochenta, se realizaron trabajos de consolidación en ambas zonas, los que permitieron conocer las características arquitectónicas y parte del patrón de asentamiento serrano. A partir de la década de los ochenta dieron comienzo otros proyectos arqueológicos, con enfoques distintos, sobre el desarrollo cultural de la Sierra Gorda.

FUENTES: Arqueología Mexicana Vol. XIII No. 77, Enero-Febrero 2006; Guía México desconocido No. 69 Querétaro / mayo 2001; <http://eloficiodelhistoriar.com.mx/2008/05/30/turismo-en-la-sierra-gorda-ranas-y-toluquilla/>











La Sierra Gorda, en Querétaro, declarada como Reserva de la Biósfera desde 1997, tiene un gran potencial turístico, que actualmente se encuentra desaprovechado por falta de infraestructura, organización y difusión por parte del gobierno; por lo que planteamos una Unidad de Servicios Culturales y Turísticos, para fomentar y facilitar el acceso a los turistas.

Se realizó una amplia investigación de la zona, y se llegó a la conclusión de tomar los municipios con mayor valor cultural para plantear rutas de visita, de corta duración (de uno a tres días), tanto en coche, autobús, bicicleta y a caballo, para hacerlo accesible y atractivo para los turistas.

Estas rutas propuestas, incluyen la visita a las misiones Franciscanas del siglo XVIII – declaradas Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en 2003 – y visita a los sitios arqueológicos de Tancama, Ranas y Toluquilla como puntos principales de atracción.

Para la conformación de esta Unidad de Servicios Culturales y Turísticos, es necesario contar con la infraestructura adecuada para así poder brindar un buen servicio a los turistas, por eso se hizo un diagnóstico de servicios en la zona, del cual se desprende un programa de necesidades para complementar los servicios ya existentes.

De este estudio también se concluyó que el punto base de esta Unidad de Servicios Culturales y Turísticos será el municipio de Jalpan de Serra, por ser popularmente conocido como “El corazón de la Sierra Gorda” y ya que es el municipio con mayor infraestructura al contar con una gran variedad de hospedaje,

# justificación del proyecto

bancos, un museo histórico, casa de artesanías, restaurantes, etc., y también porque existe una propuesta por parte del gobierno del estado, de convertir el municipio en el centro cultural de la Sierra Gorda. Por estas razones consideramos importante retomar y unificar los proyectos que actualmente se llevan a cabo y complementarlo con nuestras propuestas, para así convertirlo en una unidad de servicios que no solo beneficien a los inversionistas, sino también a la comunidad serrana.

En el programa de necesidades planteamos una serie de servicios básicos para la realización de este plan maestro, como lo son hoteles, áreas comerciales, circuitos tanto para ciclistas como para cabalgar, una serie de áreas comunes, una terminal de autobuses, un museo, un área de investigaciones, entre otras.

De este plan maestro se desprenden varias tesis, retomando algunos de los elementos planteados en el programa de necesidades. Esta tesis se enfocará a la realización del museo y el área de investigaciones.

Al hacer el diagnóstico de servicios, nos dimos cuenta de que los sitios arqueológicos son los menos favorecidos en cuando a los servicios necesarios para su visita.

Por una parte, el sitio arqueológico de Tancama se encuentra actualmente dentro de los sitios arqueológicos que el INAH pretende abrir al público,

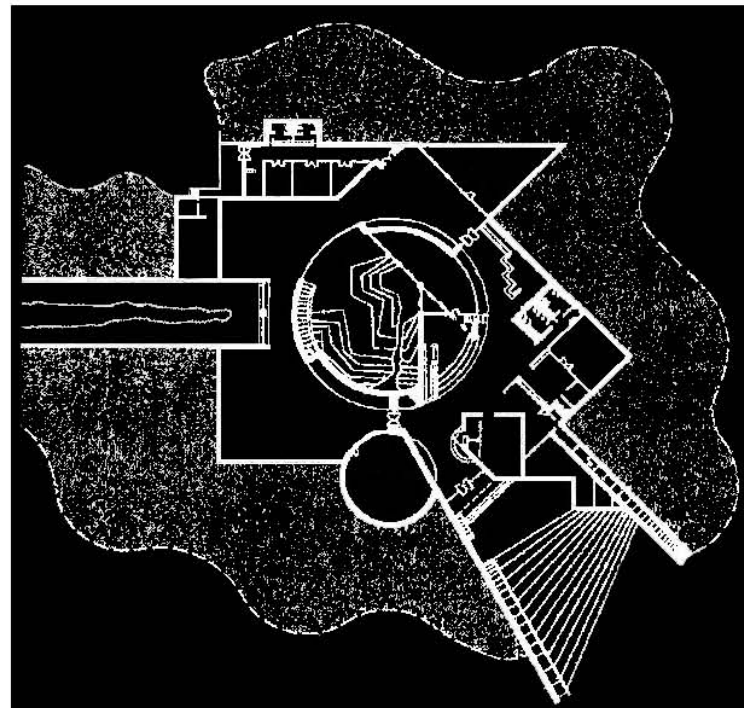
mejorando sus condiciones y ampliando su investigación arqueológica para lograr óptimos procesos que permitan una mayor interpretación del pasado a través de los restos físicos tangibles en el presente.

Los sitios arqueológicos de Ranas y Toluquilla están actualmente abiertos al público en general. Ranas cuenta con una serie de servicios como lo son una caseta de cobro e informes, custodios y sanitarios, así como también una muy buena conservación y consolidación de sus edificios, por lo que está en buenas condiciones para su visita.

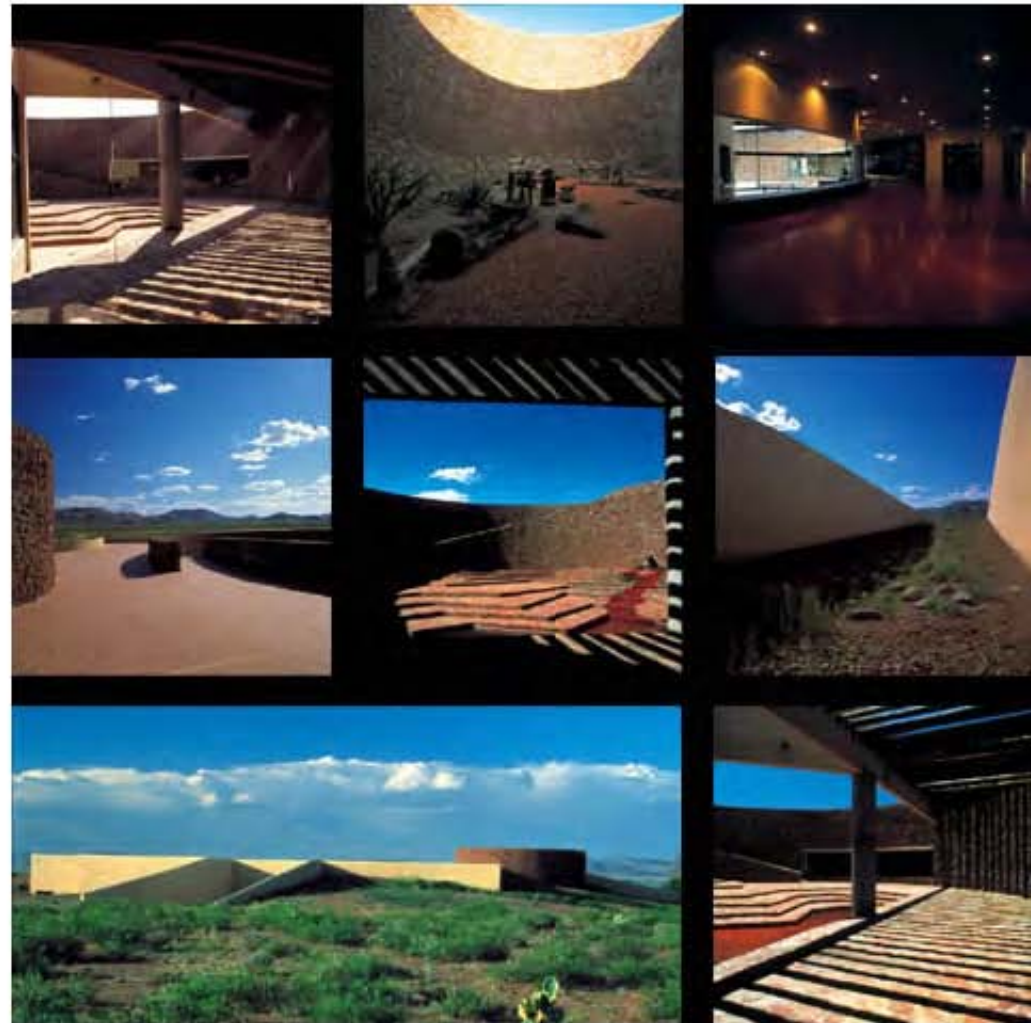
Por otro lado, el sitio arqueológico de Toluquilla, se encuentra muy abandonado. Aunque se han realizado trabajos de excavación y consolidación con anterioridad, no se le ha dado el mantenimiento necesario para conservarlo en condiciones óptimas para su visita. No cuenta con servicios para sus visitantes, tienen un custodio a cargo del sitio, aún así no cuentan con una zona de informes ni sanitarios para los visitantes. Es un sitio con mucho potencial tanto turístico como educativo, por eso es que elegí este sitio para la realización de mi proyecto, un museo de sitio y un instituto de investigaciones arqueológicas.

### Museo de las Culturas del Norte

La arquitectura del museo es conceptualizada como una arquitectura del vacío en donde se pretende una integración del espacio interior (salas de exhibición) con los espacios exteriores del museo (patios), a su vez, se busca la integración de estos espacios exteriores con el contexto natural (desierto), de esta manera se integran cada uno de los espacios dándose una relación entre ellos que de igual manera se puede percibir que el contexto natural penetra al edificio resultando una perfecta articulación entre la arquitectura y el paisaje.



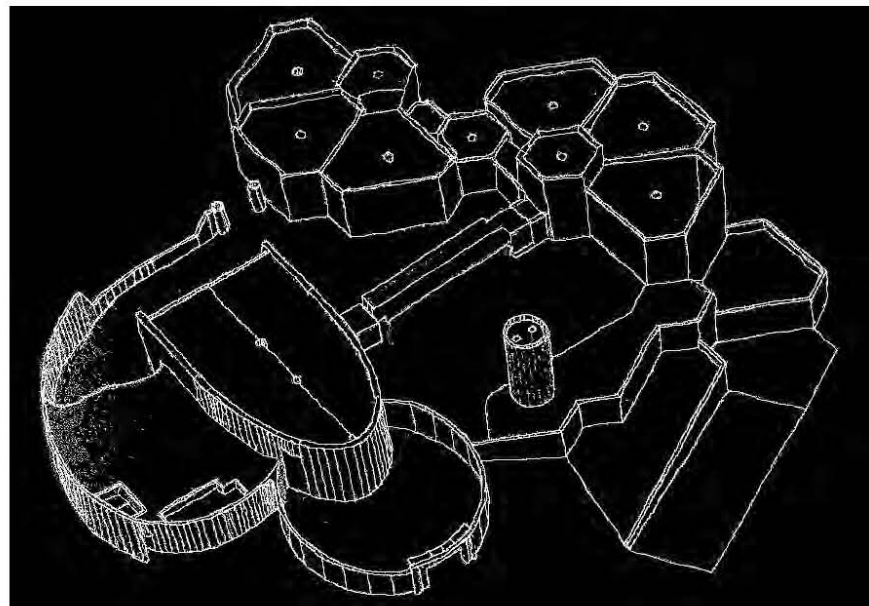
**Museo de las Culturas del Norte**





### Museo de Sitio de Xochicalco, Morelos

El museo se conjuga con la zona arqueológica, no solo en la manera de distribución de los elementos de la exposición que introducen en un aspecto general a los visitantes de la zona, siendo que además, la arquitectura del museo no compite, aunque es un poco contrastante con el entorno natural y arqueológico por su ubicación; pero los volúmenes de éste guardan una proporción ideal entre el contexto externo y el espacio interno, contando a su vez con acabados exteriores que permiten la integración del elemento. El acabado general del edificio es aplanado de concreto martelinado con pintura de color



## Museo de Sitio de Xochicalco, Morelos

verde lo que le da un carácter muy interesante al museo integrándose con las áreas jardinadas con las que cuenta éste y al contexto de la zona. Cabe señalar que el alumbrado exterior para el estacionamiento y el área externa del museo es a base de postes de luz que generan su energía por medio de celdas fotovoltaicas individuales lo que permite la autogeneración de energía eléctrica.



El área de estudio se ubica en la Sierra Gorda en el estado de Querétaro, la cual se sitúa al norte del estado entre los paralelos 20° 50' y 21° 51' LN y entre los meridianos 98° 50' y 100° 10' LW representando el 32% del estado con una superficie de 383,567 ha. Cuenta con 11 zonas núcleo con una extensión de 24,805 ha. y una zona de amortiguamiento de 358,764 ha. Se encuentra limitada al norte con el Río Santa María, al sureste por el Río Moctezuma, al oeste con la sierra formada por el Cerro del Toro, Cerro Ojo de Agua y Cerro el Infiernillo y al sur por el Río Victoria-Xichu-Extoraz-Santa Clara hasta la intersección por el Río Moctezuma. Abarca la totalidad de los municipios de Arroyo Seco, Jalpan de la Sierra, Landa de Matamoros así como parcialmente los municipios de Pinal de Amoles, Peña Miller y San Joaquín.<sup>1</sup>

El municipio de San Joaquín se localiza al Norte del Estado de Querétaro, entre los 99° 22' y los 99° 39' de longitud Oeste y entre los 21° 07' y 20° 53' de latitud Norte, a una altura de 2465 msnm.<sup>2</sup>

Al Norte limita con los municipios de Pinal de Amoles y Jalpan de Serra; al Sur con el municipio de Cadereyta de Montes; al Este con el municipio de Jalpan de Serra y el estado de Hidalgo; y al Oeste con el municipio de Cadereyta de Montes. Está situado a 135 km de la capital del estado.<sup>3</sup>

El municipio, conformado por 36 localidades, tiene una extensión territorial de 499 km<sup>2</sup> que representa el 2.4 % de la superficie estatal.<sup>4</sup>

El sitio arqueológico se localiza 110 km al noroeste de San Juan del Río. Se llega por la carretera estatal núm. 120 San Juan del Río-Xilitla, hasta llegar a Vizarrón; 7 km adelante se encuentra San Joaquín y a 27 km, rumbo a Maconí, se toma la desviación a la rancharía La Esperanza, hasta encontrar la brecha que conduce a la zona arqueológica.<sup>5</sup>

Toluquilla ("cerro del Jorobadillo") se encuentra en la meseta del cerro del cual toma su nombre.

1.-[http://www.conanp.gob.mx/que\\_hacemos/pdf/programas\\_manejo/sierra\\_gorda.pdf](http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/pdf/programas_manejo/sierra_gorda.pdf)  
2,3,4y5.-IDEM

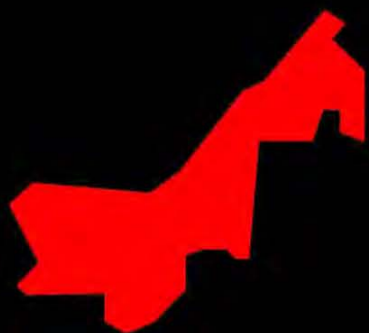




MÉXICO



QUERÉTARO



SAN JOAQUÍN



**museo**  
de sitio +  
instituto de  
**investigaciones**  
arqueológicas  
Toluquilla, Querétaro.

**Zona Arqueológica Toluquilla**



## Clima

En el municipio prevalece el clima de tipo templado-húmedo con verano fresco y una temperatura media anual de 14° C; siendo los meses de abril y mayo los más calurosos con un promedio de 30° C.

La precipitación pluvial anual promedio es de 1 150mm. La estación invernal se presenta en los meses de noviembre, diciembre y enero, al cambiar la dirección de los vientos del Norte que propician el descenso de la temperatura que, en algunos días, está por debajo de los -3° C.

En el municipio prevalecen cuatro tipos de clima con las siguientes características:

### Tipo de clima

- a) Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media
- b) Semicálido subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad
- c) Templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad
- d) Templado subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad.

## Principales Ecosistemas

### Flora

La principal vegetación en el 60 % de la superficie del municipio es de tipo boscoso, cuya vegetación se caracteriza por la presencia de: pino, encino, cedro rojo, cedro blanco, escobillos, robles y madroños, entre otros.

### Fauna

La fauna existente consiste en pequeñas especies como: coyote, zorra, tejón, tlacuache, ardilla, puerco espín, paloma, codorniz, gavián, cuervo, zopilote y conejo.

## Recursos Naturales

San Joaquín cuenta con grandes yacimientos minerales de mercurio, plata y oro, así como zonas forestales.

## Características y Uso del Suelo

En el municipio de San Joaquín se presentan 4 tipos de suelo:

- a) Luvisol crómico asociado con cambisol crómico y acrisol férrico, de clase textural fina y fase física lítica
- b) Redzina asociado con luvisol crómico y acrisol férrico, de clase textural fina y fase física lítica
- c) Regosol calcárico asociado con litosol, de clase textural media y fase física lítica
- d) Cambisol crómico asociado con luvisol crómico de clase textural fina y fase física lítica.

Del mismo modo, tiene una composición a base de suelo lavado de subsuelo arcilloso y colore rojos o amarillentos, asociado con suelo joven y poco desarrollado, así como subsuelo en terrones de color rojizo o pardo oscuro, de alta capacidad para retener nutrientes y con suelo ácido de subsuelo arcilloso, de color amarillento y manchas negras o nódulos rojos, de mal drenaje y con un lecho rocoso entre 10 y 50 centímetros de profundidad; suelo poco profundo con capa superficial abundante en humus y muy fértil, asociado con suelo lavado de subsuelo arcilloso y colores rojos o amarillentos, y con suelo de piedras de buen drenaje y aereación, un lecho rocoso a 50 centímetros de profundidad y en ocasiones trozos grandes de roca en la superficie o cerca de ella; suelo uniforme de color claro muy semejante a la roca que lo subyace y rico en cal, asociado con suelo de piedras, buenas condiciones de drenaje y aereación con una capa de roca dura y continua a

50 centímetros de profundidad; y suelo que cambia, joven y poco desarrollado, con subsuelo en terrones y acumulación de algunos materiales de color rojizo pardo oscuro, asociado con suelo lavado de subsuelo arcilloso y poca acidez, con colores rojos amarillentos, de mal drenaje y con un horizonte rocoso a menos de 50 centímetros de profundidad.

La actividad principal en el municipio es agrícola, en la que predomina la siembra de cultivos de temporal y en menor medida, cultivos de riego. Otro porcentaje más pequeño es utilizado para vivienda, comercio, oficinas y espacios públicos.

## **Orografía**

San Joaquín se encuentra enclavado en la Sierra Gorda de Querétaro, entre zonas montañosas y boscosas; por lo que su topografía es muy accidentada, con cerros que llegan a los 2 680 metros de altura y barrancas profundas de hasta 700 metros, en cuyo fondo corren algunos arroyos.

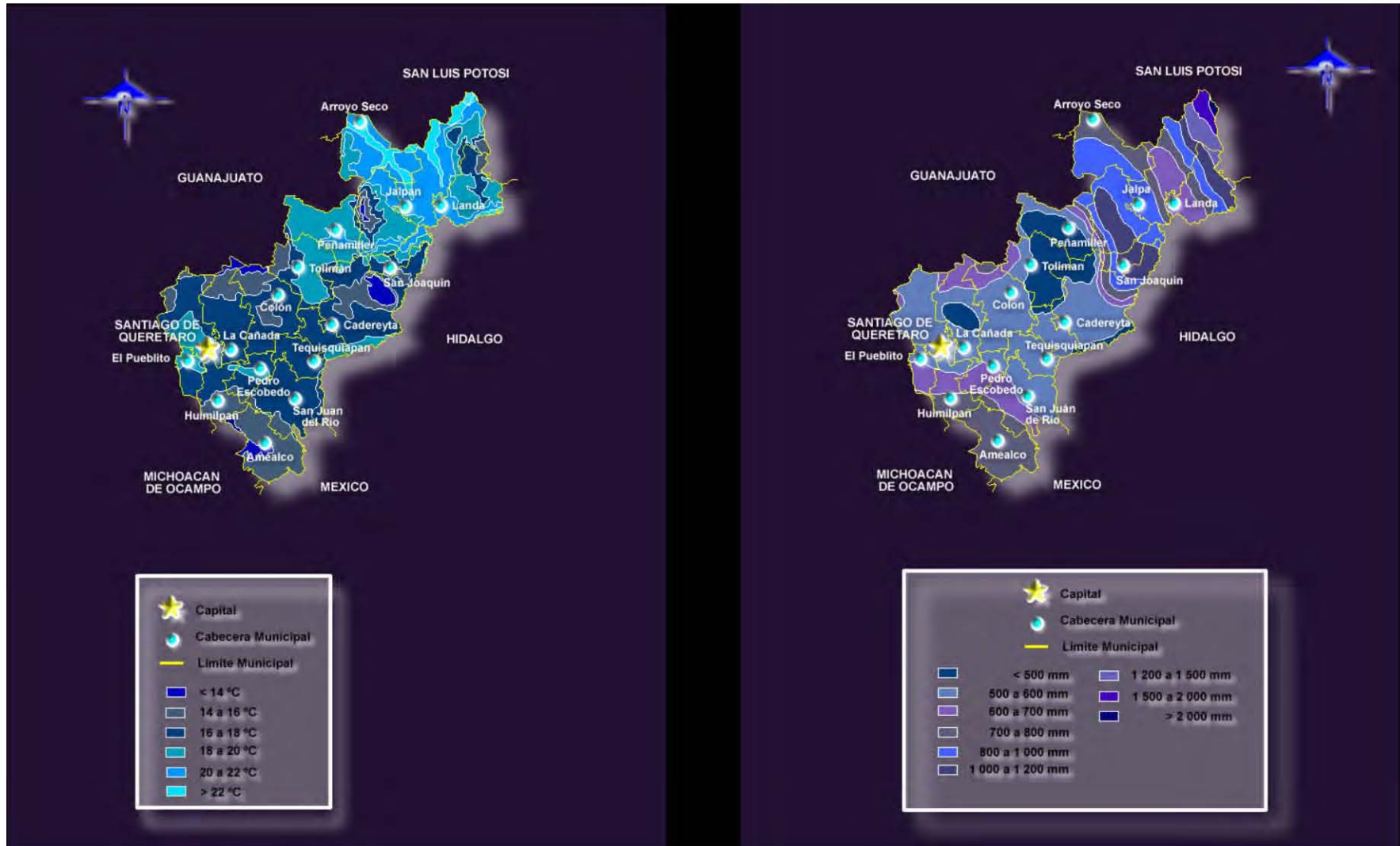
El origen geológico del municipio se da en la Era Secundaria, durante los periodos Jurásico y Cretácico; formándose las altas cadenas montañosas debido a los grandes plegamientos y desplazamientos de las placas tectónicas de la corteza terrestre.

Existen rocas calizas con fósiles incrustados de origen marino, localizados al Sur del municipio; dándose dicha formación en el periodo Jurásico ( de 180 a 135 millones de años).

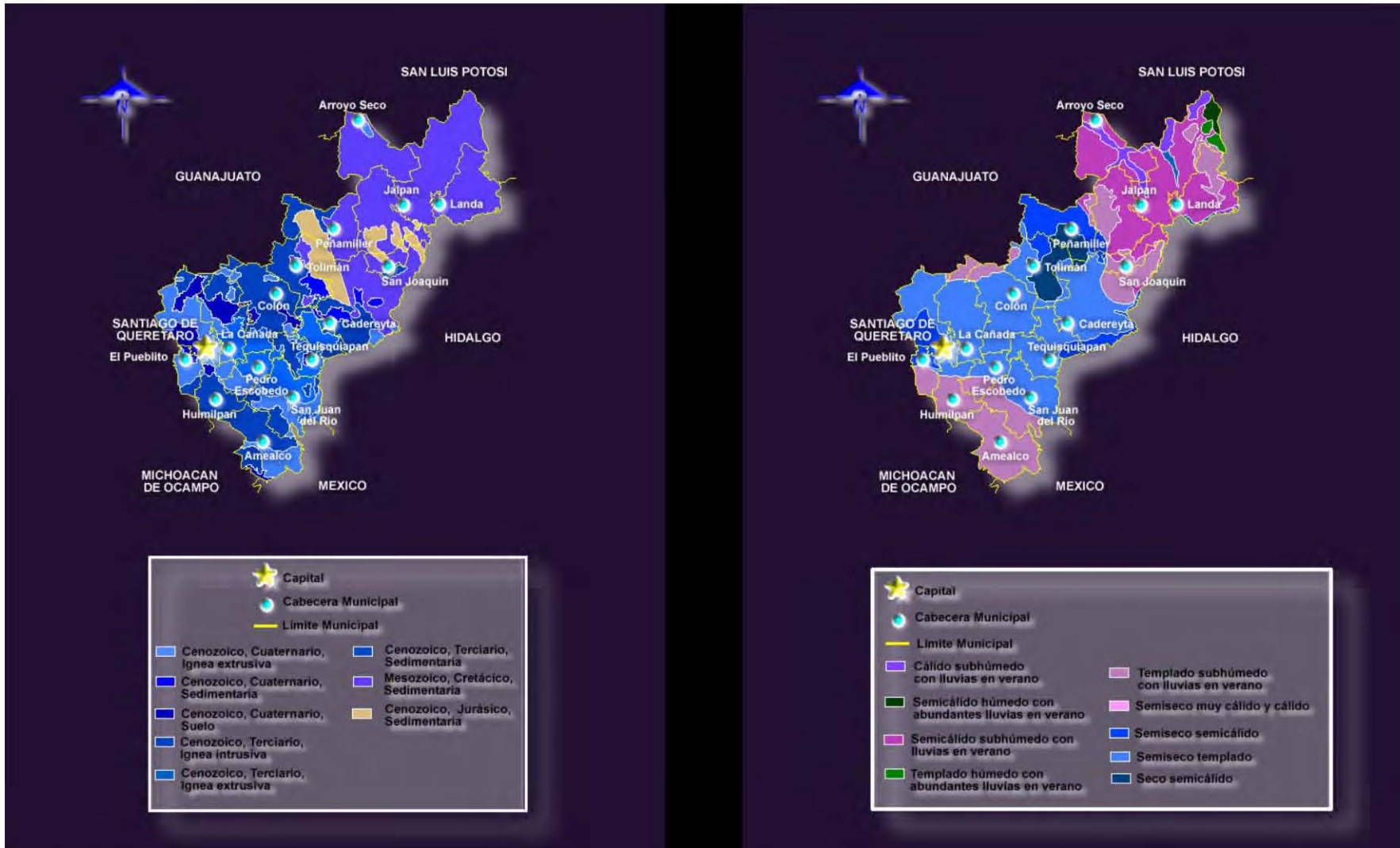
## **Hidrografía**

El río más importante de San Joaquín es el río Extoraz, que pasa por algunas de las localidades del municipio. Este río nace en el Estado de Guanajuato y su corriente es de origen pluvial con varios arroyos; de los cuales, el más importante, es el de San Lorenzo. Éste tiene su origen en la mina del Otatal y su curso es de Sur a Norte. Además, existen manantiales dispersos debido a los escurrimientos superficiales ocasionados por las precipitaciones pluviales y otros de tipo permanente que en épocas de sequía bajan su nivel. Se cuenta con 48 sistemas hidráulicos para la captación de agua en épocas de lluvia, tales como: bordos, ollas, presas y manantiales.

FUENTE: INEGI, Querétaro 2008.



FUENTE: INEGI 2008.



FUENTE: INEGI 2008.

### Vías de Comunicación

El municipio cuenta con infraestructura carretera pavimentada de 15 kilómetros, así como una red carretera rural de 160 kilómetros, transitable todo el año; cubriendo las necesidades de comunicación del 90 % de las localidades del municipio.

El servicio de transporte se brinda a la población a través de dos líneas de autobuses con las siguientes rutas: Querétaro-San Joaquín, México-San Joaquín, San Joaquín-Querétaro, San Joaquín-México, así como el servicio de taxi local.

La zona arqueológica de Toluquilla se localiza a unos 110 kilómetros al noreste de San Juan del Río, Querétaro.

Su acceso es por la carretera federal 120, hasta llegar a Vizarrón; 7 kilómetros adelante se encuentra la desviación a San Joaquín. A la altura del kilómetro 30, se toma el camino a la Presa Hidroeléctrica Zimapán y a la altura del kilómetro 11 se encuentra la desviación a la terracería que conduce al sitio; de ahí se continua a pie en un camino de 350 metros.

### Infraestructura

De acuerdo a la información proporcionada por el municipio la cobertura de los servicios públicos a cargo del Municipio es la siguiente:

<b>Servicio Público</b>	<b>Cobertura</b>
Agua potable	70 %
Alumbrado público	75 %
Drenaje y alcantarillado	50 %
Recolección y limpia	95 %
Seguridad pública	100 %
Pavimentación	10%
Mercado	90 %
Rastro	90 %



Además, el Gobierno Municipal administra algunos edificios públicos así como parques, áreas recreativas y el panteón municipal.

## Medios de Comunicación

La comunicación televisiva que llega al municipio a través de la televisión comercial corresponde a los canales 2 y 5 del grupo Televisa, así como los canales 7 y 13 de la empresa TV Azteca. Del mismo modo, diversas estaciones de radio se escuchan en las frecuencias AM y FM. Otros medios son los periódicos, revistas locales y nacionales, así como los servicios de correos y telégrafo en la Cabecera Municipal, así como el servicio telefónico automático con 210 líneas domiciliarias, 6 casetas telefónicas y 3 teléfonos públicos.

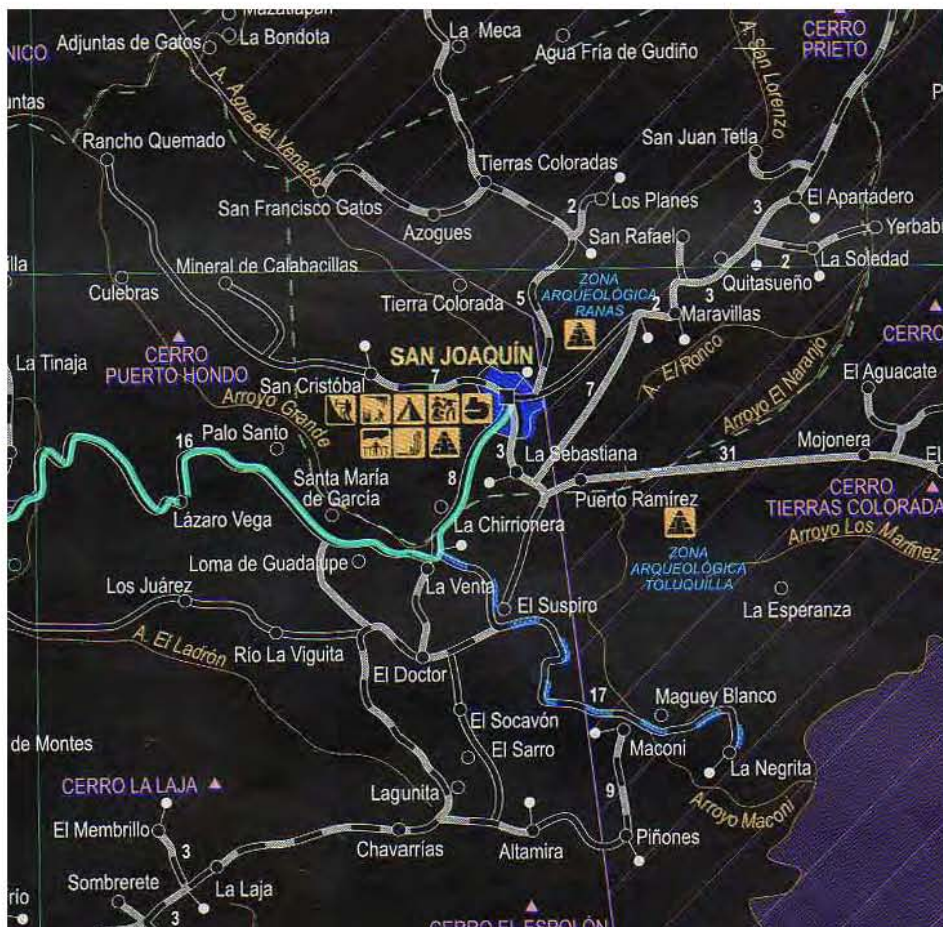
## Educación

El municipio cuenta con una escuela de educación inicial no escolarizada con 198 alumnos y 16 docentes. En el nivel de educación preescolar existen 31 planteles de las cuales 30 son oficiales y 1 es particular que dan servicio a 448 alumnos con 43 docentes.

En el nivel básico, se cuenta con 37 escuelas primarias, en las que se atiende a 1714 alumnos, por 65 maestros. En el nivel medio, se cuenta con 4 escuelas secundarias 1 general y tres tele secundarias estas dan atención a un total de 553 alumnos que son atendidos por 30 docentes.

Para la educación media Superior, el municipio cuenta 1 plantel de Colegio de bachilleres en donde se da atención a 213 alumnos que son atendidos por 17 maestros.

Para los que desean continuar con los estudios de nivel superior o enseñanza técnica, acuden a los Municipios de Cadereyta, Ezequiel Montes y la ciudad de Querétaro.



FUENTE: INEGI 2008.

## Salud

San Joaquín, corresponde a la jurisdicción sanitaria N° 3 su infraestructura esta formada por 9 unidades medicas de consulta externa, ubicadas en las principales localidades del municipio y una de hospitalización general. A través de los programas de extensión se presta el servicio medico a las localidades por medio de 8 médicos generales, 6 pasantes de medicina, 2 odontólogos, 3 pasantes de odontología.

La atención de la cobertura de los servicios médicos se brinda a través de los diferentes organismos de salud como son el Instituto Mexicano del Seguro Social ( IMSS ), que cubre su población de derechohabientes en medicina preventiva, curativa y de rehabilitación física.

La secretaria de Salud tiene funciones orientadas a la promoción de la Salud, la atención preventiva, específica, rehabilitación física y la atención curativa a personas carentes del régimen de seguridad social, Así mismo, existen unidades medicas rurales que amplían dicha cobertura a las localidades mas alejadas de la Cabecera Municipal proporcionando servicios de medicina preventiva, consulta externa y medicina en general.

El servicio de salud privado se brinda a través de 2 médicos particulares brindando atención medica a la población con recursos económicos, mediante consultorios particulares.

Otro de los servicios de salud que se brinda es a través del ISSTE a todos los profesores donde se les brinda los servicios básicos de medicina en general.

## Abasto

La estructura productiva se basa en actividades del sector terciario; cuenta con una gran variedad de establecimientos comerciales de diversos giros y cuenta con un Mercado Municipal en donde se vende artículos de primera necesidad; el comercio es una de las actividades de mayor importancia en la Cabecera Municipal.

Cuenta con 19 tiendas de abarrotes, 7 Farmacias, 7 restaurantes, 4 expendios de pan, 5 fruterías, 7 tiendas de ropa, 6 tiendas de regalos, 4 loncherías, 8 carnicerías, 2 tortillerías 3 Zapaterías, 5 papelerías, 1 tienda de artesanías 1 vidriaría, 1 rosticería, 1 gasolinera, y un tianguis municipal; esto representa el 65 % del total de las actividades.

## Deporte

En materia deportiva, el municipio cuenta con espacios dedicados a la práctica del básquetbol y fútbol. Del mismo modo, dispone de parques y jardines con juegos infantiles, así como áreas verdes en las cuales se puede practicar el campismo y actividades recreativas.

## Vivienda

La mayoría de las viviendas en la actualidad son construcciones de tabique y bloc con cemento aunque aún se conserva el tipo de construcciones antiguas con material de adobe y piedra con tejados de lámina de zinc a dos aguas en la Cabecera Municipal y algunas localidades. De acuerdo a los datos del II Censo de Población y Vivienda del 2005 el municipio cuenta con 1,664 viviendas de las cuales 1,636 son particulares.

FUENTE: INEGI, Querétaro 2008.



El terreno se localiza en la zona sur del sitio arqueológico (imagen 1). Cuenta con un área de 42,636 m<sup>2</sup>. Actualmente en él se encuentran los servicios con los que cuenta la zona arqueológica, estos son, una pequeña área destinada a estacionar 8 coches y un pequeño cuarto que se utiliza como bodega de material de excavación (imagen 2 y 3).



*imagen 1*



imagen 2



imagen 3

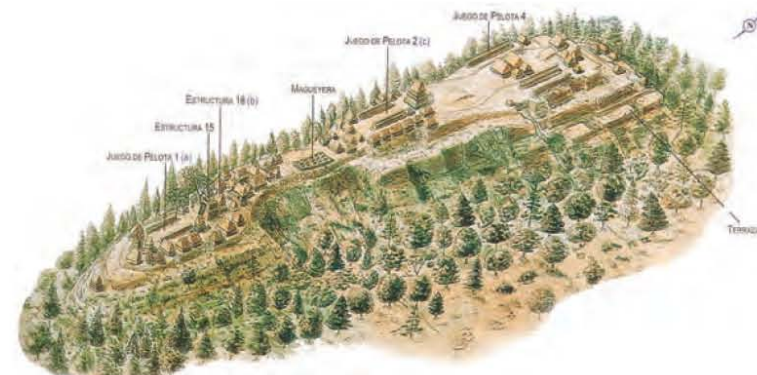
Este terreno es propiedad del INAH, por lo que facilita el desarrollo del proyecto, y al encontrarse en el acceso al asentamiento es ideal para proponerlo como el lugar donde se encontrarán los servicios propuestos, (museo de sitio e instituto de investigaciones arqueológicas).

La Sierra Gorda está conformada por una serie de cadenas montañosas de sustrato de calizas, formadas durante el Jurásico y el Cretácico.

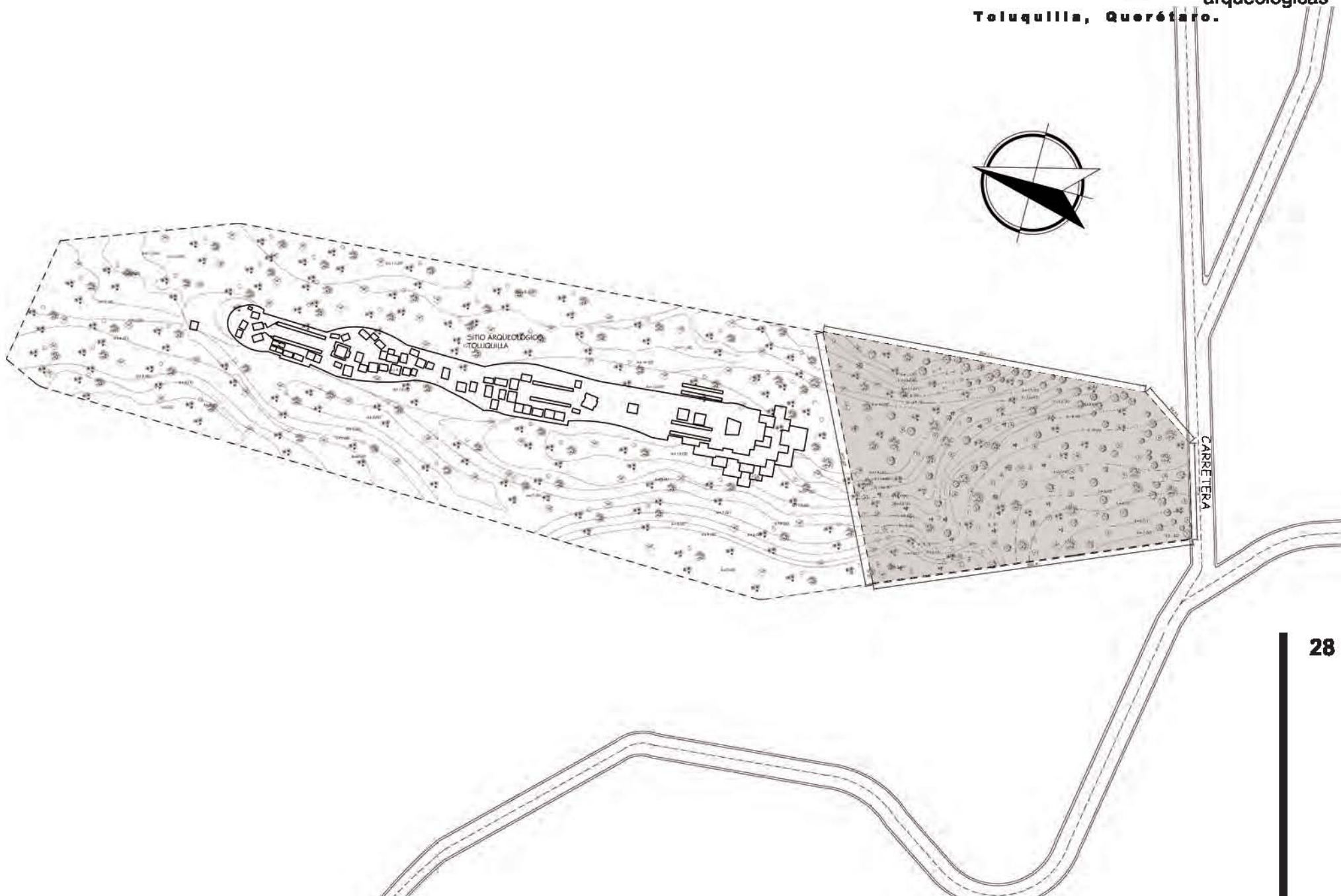
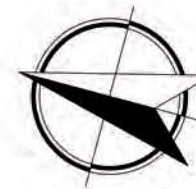
Los habitantes de Toluquilla, construyeron la ciudad en la parte alta del cerro, como punto estratégico, permitiendo así el control de la región. Hubo un gran trabajo de infraestructura para construir la ciudad, empezando por desmontar el terreno y nivelarlo para así, aprovechando la topografía, disponer los elementos arquitectónicos, utilizando los afloramientos de la roca madre del cerro como parte del sistema constructivo. El asentamiento está conformado de aproximadamente 120 construcciones, con una orientación norte-sur (imagen 4).

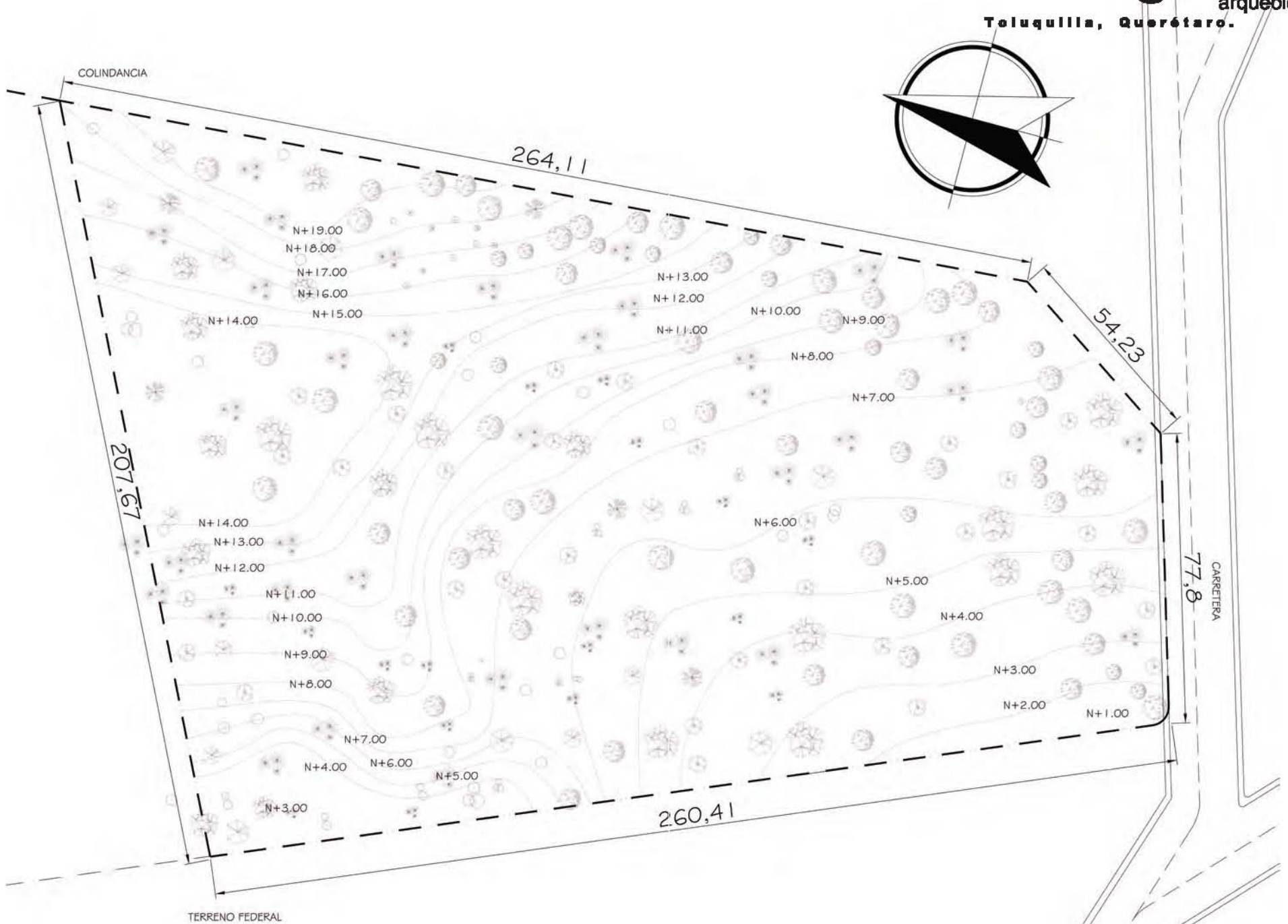
Actualmente el acceso a la zona arqueológica se encuentra en la parte sur del asentamiento. Debido a la topografía del sitio, hay que subir varias escalinatas para llegar a las primeras terrazas. El terreno se encuentra a 50 metros de las primeras escalinatas de acceso a la zona arqueológica.

Como se mencionó anteriormente, la conformación del suelo de la Sierra Gorda es básicamente de roca caliza, con una resistencia del terreno de 250 a 350 ton/m<sup>2</sup>.









A través de este trabajo, se propone la realización de un Museo de Sitio y un Instituto de Investigaciones Arqueológicas por la necesidad obvia de mantener y consolidar la zona arqueológica de Toluquilla en buenas condiciones, ampliar los conocimientos de los grupos que se asentaron en el lugar y para crear un punto de interés al turismo y con esto, apoyar a la Unidad de Servicios Culturales y Turísticos en la Sierra Gorda, que se pretende formar.

El Instituto de Investigaciones Arqueológicas cumplirá con las funciones de rescatar e investigar la zona arqueológica, las costumbres de la ciudad y sus habitantes; por lo cual contará con la infraestructura necesaria para facilitar esta tarea, como son laboratorios de clasificación, de osteología, restauración y bodegas de materiales.

Cuenta asimismo con una serie de servicios de apoyo a la investigación, como son aulas, cubículos, videoteca, fototeca, biblioteca y centro de cómputo. La investigación de sitio, se realizará por estudiantes y especialistas en arqueología y ramas que se vinculan a esta directamente, por lo cual, es necesario un lugar de alojamiento donde tengan un espacio adecuado para descansar. En la licenciatura de arqueología, el trabajo de campo que incluye recorrido de superficie, excavación, análisis de materiales, consolidación de estructuras, entre otros, tiene un tiempo estimado de uno hasta seis meses, dependiendo el semestre en el que se encuentren, por eso se plantea un conjunto con todos los servicios necesarios para los estudiantes, como también para los investigadores de planta y temporales.

Además de investigar, es imprescindible difundir y preservar los restos materiales de la sociedad y cultura que se desarrolló en Toluquilla, al público en general, para lo cual es necesario un espacio apto para tal fin, siendo lo más adecuado para tal objetivo un Museo de Sitio en la zona arqueológica y cercano al Instituto de Investigaciones Arqueológicas, para así difundir el desarrollo histórico del sitio.

En Mesoamérica, una de las primeras culturas que forjó un desarrollo urbano arquitectónico fue la olmeca, dejando un legado para las culturas posteriores, con lo que ahora se conoce como constantes de diseño mesoamericanas, que fueron utilizadas en su mayoría como puntos clave para la construcción de las ciudades. Estas constantes de diseño son: orientación norte-sur como eje de diseño, delimitación de espacios (exterior, interior, abierto; por medio de plazas, edificios, niveles, etc.), frontalidad de edificios, relación espacio-volumen (proporciones), axialidad (simetría), integración física y visual (adaptación al medio y abstracción de la geometría de la naturaleza), y estratificación de los espacios (acotar espacios, dosificación de accesos).

Estas constantes fueron importantes para la realización de este proyecto, tanto a nivel conjunto, como para el funcionamiento al interior.

Al ser el Museo el edificio principal del proyecto, es el que se encuentra diseñado de acuerdo al eje rector de la ciudad de Toluquilla,

logrando mediante los elementos que lo conforman ser el componente característico del proyecto; por esto es que el edificio de Investigaciones Arqueológicas, se encuentra en segundo plano, integrándose visualmente al Museo por medio de acabados y está diseñado, tomando como eje rector el patio central del Museo. Retomando los elementos de diseño del sitio Arqueológico de Toluquilla, se proponen muros dobles en el Museo y en las habitaciones, para así, ocultar la estructura y las instalaciones, para contar con un espacio limpio al interior, y al mismo tiempo, al tener las ventanas remetidas, se genera un interesante juego de claro-oscuro en las fachadas. Por esto mismo, en el patio circular y en el Instituto, se proponen muros de concreto multiperforado, con un patrón diseñado de acuerdo a la estructura del edificio, sin dejar de lado el juego de claro-oscuro que se propone como parte del diseño.

## MUSEO

Al llegar al Museo de sitio e Instituto de Investigaciones Arqueológicas (tanto en autobús como en automóvil), se encuentra un primer estacionamiento de acceso al público en general, que es para uso del Museo. Después de pasar por el estacionamiento, se llega a una escalinata-rampa, con pendiente de 6%, por la cual se accede al Museo de sitio. Esta circulación marca el eje principal del proyecto, ya que es el eje principal de la ciudad de Toluquilla y tiene una orientación norte-



sur. Por la pendiente del terreno, al ir subiendo, se va descubriendo poco a poco el edificio y también el sitio arqueológico, ya que se cuenta con una visual franca hacia el sitio desde el acceso del Museo. Esta circulación es resaltada con un diseño de pavimentos que nos van guiando hacia el sitio arqueológico.

En el lobby de acceso al Museo, se ubican: el módulo de información, la taquilla y el guardarropa. Después se llega a un gran patio central circular que sirve de vestíbulo y descanso. La configuración del Museo (planta cuadrada con un patio central circular) responde a la reinterpretación de los elementos encontrados en la ciudad de Toluquilla. En ésta, las estructuras de planta circular y rectangular se combinaban en el entramado urbano.

En el vestíbulo, uno se puede dirigir directamente al área de exposiciones de lado izquierdo, a las áreas sociales o de servicios de lado derecho, o de frente hacia el sitio arqueológico.

En la zona de exposiciones, se cuenta con un espacio abierto, el cual se acondiciona con mamparas, de acuerdo a las instrucciones del curador del Museo, haciendo de este espacio un lugar dinámico, en el cual, se pueden cambiar constantemente las exposiciones, conforme a las exploraciones y descubrimientos que se vayan haciendo del sitio arqueológico.

En el área de servicios, se tiene de frente la tienda y librería, su ubicación responde a que por su visual franca desde el vestíbulo invita al turista a entrar y comprar algún recuerdo de su visita, así como de abastecerse de alguna bibliografía, mapas, fotografías y algunos otros artículos de interés.

A un costado de la tienda y librería, se encuentra el módulo de sanitarios, y a continuación la cafetería. Ésta se diseñó al interior debido a que los vientos dominantes en esta zona vienen del norte, lo que provocaría el levantamiento de partículas (tierra, polvo, arena, etc.), que sería incómodo para los comensales. La ubicación dentro del volumen, responde a la visual que se tiene del sitio arqueológico, para que los comensales puedan tomar un refrigerio o un café, teniendo una vista atractiva, que les recuerde su visita o los invite a realizarla si no han hecho el recorrido arqueológico del sitio.

Frente a la cafetería se encuentra el auditorio, diseñado para 100 usuarios, que fue considerado para exponer videos explicativos o introductorios para los visitantes, así como también para conferencias y eventos para los investigadores.

También en esta sección del Museo (en el área de servicios), se ubica el área administrativa, que es de carácter privado, necesario para el buen funcionamiento del Museo, la cual cuenta con una recepción, cubículos para administración, contaduría

y dirección, así como los servicios necesarios para sus usuarios.

De lado norte del vestíbulo se localiza la circulación que nos lleva hacia la ciudad de Toluquilla, la cual es una rampa que permite al visitante ir descubriendo poco a poco el sitio arqueológico. Esta circulación pasa a través de una estructura semicircular que se desprende del edificio de investigaciones la cual sirve para enmarcar y enfatizar la visual hacia el sitio arqueológico.

## **INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS**

Pasando el estacionamiento del Museo, hay un acceso restringido que por un lado conduce a la rampa de servicios y abastecimiento del Museo y por el otro lado al estacionamiento del Instituto de Investigaciones Arqueológicas. De este estacionamiento, se pasa a una plaza con un andador que rodea al edificio del Instituto de Investigaciones Arqueológicas cuyo acceso, se localiza en su fachada norte para ocultarlo visualmente del público que transita por la rampa de acceso al Museo, y con esto lograr un acceso privado e independiente.

El Instituto de Investigaciones Arqueológicas al tener dos diferentes usos: investigación y alojamiento, se divide en dos volúmenes que corresponden a cada uno, logrando así un óptimo funcionamiento.

Llegando del estacionamiento se encuentran dos accesos. El primero para el Instituto de Investigaciones Arqueológicas que se compone de circulaciones verticales; y el segundo para el área de alojamiento, el cual está remetido para lograr así mayor privacidad.

Por funcionamiento, el volumen de Investigaciones está dividido en una zona privada y otra semi privada. Debido a las actividades que se realizan, es necesario contar con un acceso controlado de las personas que ingresan al mismo, al contar con una zona privada y otra semi privada, se tiene la posibilidad de recibir visitantes ajenos al Instituto.

Al ingresar al volumen del Instituto de Investigaciones Arqueológicas por las circulaciones verticales, se llega al vestíbulo donde se tiene un área de espera.

Desde el vestíbulo, de lado derecho, se encuentra una sección de la zona semi privada, conformada por dos aulas para 18 alumnos cada una; y frente a estas, el módulo de sanitarios. Pasando esta, se encuentran torniquetes que controlan el acceso a la zona privada. En esta, se tiene un pasillo que comunica a los diferentes laboratorios, que son: el de restauración, en el cual se hacen trabajos de reconstitución y recuperación del material obtenido en el sitio arqueológico; el laboratorio de osteología, que se encarga de estudiar y analizar los huesos



# memoria descriptiva

encontrados en el sitio arqueológico, obteniendo una identificación de estatura, edad, compleción, enfermedades, sexo, etc., para tener una idea más clara del grupo humano que se asentó en el sitio; laboratorio de dibujo, dónde se realizan los dibujos de planos topográficos, reconstitutivos, así como los necesarios para la clasificación y reconstitución de materiales arqueológicos necesarios para una precisa clasificación de los mismos; la videoteca y fototeca, donde se lleva el registro de los videos y fotografías tomados de las excavaciones y piezas encontradas para tener material de consulta en el proceso de investigación. A continuación se ubica otro acceso controlado para las bodegas de osteología y de material arqueológico, donde se guardan los objetos ya clasificados, o para su posterior clasificación.

En la zona sur del vestíbulo, se ubica la zona semi pública, esta se compone de 4 cubículos para los investigadores, tanto de planta como temporales, en donde se lleva a cabo el desarrollo individual de las investigaciones y se atiende a los estudiantes y a los posibles visitantes; cuenta con una pequeña recepción, un cuarto de archivo y una terraza.

La biblioteca, es necesaria ya que la consulta de material bibliográfico antecede a toda investigación, además de que aporta apoyo durante y al final de la misma; cuenta con área de estantería, mesas de trabajo y centro de cómputo, todo esto pensado para el uso de los investigadores, becarios y estudiantes de Arqueología. La ubicación de los estantes de libros,

está pensada para evitar la luz directa y así evitar el deterioro del acervo bibliográfico. En el extremo sur, se encuentra el área de trabajo, para permitir una adecuada iluminación del espacio, y hacia el poniente está ubicado el módulo de cómputo para evitar la luz directa a los monitores.

Se cuenta también con una terraza común de descanso para los investigadores y estudiantes, que tiene accesos desde el vestíbulo, los cubículos y la biblioteca.

Debido a la duración de las prácticas de los estudiantes y becarios de la carrera de Arqueología, y al extenso tiempo de las investigaciones que se llevarán a cabo en el sitio arqueológico, se desprende la necesidad de tener un lugar de alojamiento donde se pueda descansar de manera adecuada y poder tener actividades tanto de esparcimiento como personales.

Ya que el sitio arqueológico se ubica a 110 km del municipio de San Joaquín, para evitar perder tiempo, dinero y energía en largos traslados, es más práctico estar en el lugar del sitio arqueológico, por eso es que el alojamiento es un punto importante en el desarrollo de las actividades del instituto. Este edificio es de proporción rectangular.

El acceso del área de alojamiento se encuentra remetido, generando así una vestibulación que da mayor privacidad. El vestíbulo está ubicado en la planta baja del volumen del Instituto, cuenta con una

# memoria descriptiva

puerta de cristal automatizada por medio de tarjetas personalizadas, para evitar el ingreso de personas ajenas. De frente al vestíbulo se tiene un remate visual, el cual es un hueco en el muro detrás del cual se ubica una jardinera, para darle mayor énfasis al acceso.

Una vez dentro, se cuenta con un vestíbulo que comunica a las distintas zonas que componen al área de alojamiento. A la derecha, se tiene la zona de esparcimiento (debido a que las jornadas laborales en sitio y de gabinete son extensas y agotadoras, es necesaria la distracción con actividades ajenas al trabajo de campo para tener así un buen desempeño); esta zona está conformada por un área de estar o descanso y un salón de juegos que cuenta con una pequeña bodega y servicios sanitarios. Hacia la izquierda, se tiene un área de trabajo, que funciona también como sala de juntas para ultimar detalles de planeación, acordar horarios, etcétera, o para continuar labores de investigación en distintos horarios a los del instituto, teniendo así un mayor confort.

Hacia el oriente, se ubica el comedor, con un área de preparación, refrigeradores y alacena; y una zona de lavado. No se propone contratar ningún tipo de servicio para estas zonas, sino más bien que, por comodidad, cada uno de los usuarios se haga cargo de sus necesidades, procurándoles un espacio adecuado y cómodo para satisfacerlas.

En la parte sur del edificio, se encuentra la zona de habitaciones, 6 en total, teniendo capacidad para 3 personas cada una (6 en caso de necesitarse utilizando literas), estas tienen un closet, una mesa de trabajo y un núcleo de servicios sanitarios; en los cuales por comodidad, están separados por una puerta independiente tanto el sanitario como la regadera; al centro del núcleo se ubican dos lavabos para economizar tiempos, y así tener un espacio funcional acorde a las necesidades.



# critorio estructural 10

## Criterios para el diseño estructural


Se utilizó como ayuda para el diseño y cálculo de la estructura el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y sus Normas Técnicas complementarias.

Estructuralmente el conjunto se compone de dos edificios.

El primero corresponde al museo, y el segundo al Instituto de Investigaciones Arqueológicas.

**MUSEO**

T	200 kg/m <sup>2</sup>
Pb	1000 kg/m <sup>2</sup>
S	1000 kg/m <sup>2</sup>



As = 1365 m<sup>2</sup>  
AH = 2423 m<sup>2</sup>

**D-1**

$$A = (10.775 + 5.85)(5.5) = 91.4375 \text{ m}^2$$

$$W_{CH} = (91.4375 \times 1000 \times 2) + (91.4375 \times 200) = 182875 + 18287.5 = 201162.5 \text{ kg} \rightarrow 201.1625 \text{ Ton}$$


$\phi = 250 \text{ Ton/m}^2$  (RESISTENCIA DEL TERRENO)  
= TACAS DE ANTI-TORNO

$$A = \frac{P_U}{\phi} = \frac{201.1625 \times 1.4}{250} = 1.126651 \text{ m}^2$$

**ZAPATA 1.5 X 1.5**

**HABITACIONES**

T	200 kg/m <sup>2</sup>
Pb	1000 kg/m <sup>2</sup>



**D-2**

$$A = (6.9 + 6.75)(4.3) = 56.175 \text{ m}^2$$

$$W_{CH} = (56.175 \times 1000) + (56.175 \times 200) = 56175 + 11235 = 67410 \text{ kg} \rightarrow 67.41 \text{ Ton}$$

$$A = \frac{P_U}{\phi} = \frac{67.41 \times 1.4}{250} = 0.3816 \text{ m}^2$$

**ZAPATA 1 X 1 m**



# critorio estructural

## MUSEO

El museo es un cuerpo de proporción cuadrangular de un nivel y sótano, el cual tiene un vano circular al centro el cual forma un patio.

**Estructura:** Se compone de marcos formados por columnas de concreto armado y traveses de acero (armaduras). Los muros que forman el patio circular central son de carga de concreto armado.

**Entrepiso:** Losa maciza de concreto armado.

**Cubierta:** Losa de acero con capa de compresión (sistema de "Losa Acero")

**Cimentación:** Zapatas aisladas y contra traveses de concreto armado.

Debido al diseño arquitectónico, la cimentación se desplanta a distintas profundidades; está separada por un muro de contención de piedra brasa obtenida del sitio.

**Desplante:** Tomando como nivel  $\pm 0.00$  el nivel de piso terminado del edificio, la profundidad de la cimentación es la siguiente: -1.50 m y -5.80 m. Por lo cual existe un desnivel de 4.30 m el cual se soportará y separará mediante un muro de contención.

**Nota:** la profundidad de desplante se hará donde se encuentre el sustrato resistente el cual es de piedra caliza. Mediante un estudio de mecánica de suelos se puede conocer de manera precisa la resistencia y profundidad de las capas que componen el subsuelo.

La superficie de apoyo se determina por la resistencia del terreno y la carga del edificio, de acuerdo a este resultado propongo zapatas aisladas.

**Materiales:** Concreto de  $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$  para elementos estructurales

$f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$  para firmes y plantillas

Agregado grueso: de 19 mm

Acero de refuerzo:

Varillas del #3 y superiores  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

Varillas del 2.5 y alambrión  $f_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$

La carga de diseño es la suma de la carga muerta, la carga viva y las cargas accidentales. Para el cálculo del museo tomé como carga de diseño los siguientes valores:

Losa aligerada (losa acero con capa de compresión) =  $250 \text{ kg/m}^2$

Entrepiso losa maciza de concreto armado =  $2000 \text{ kg/m}^2$

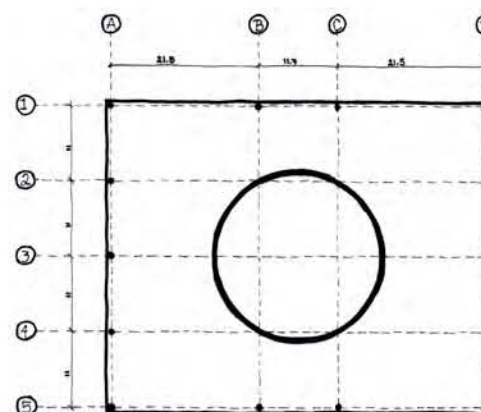
Sótano =  $1000 \text{ kg/m}^2$

Cimentación = 35% del peso total del edificio  
=  $1137.5 \text{ kg/m}^2$

Factor de Amplificación de carga = 1.4

$W_{tot} = 4387.5 \text{ kg/m}^2$

## Ejemplo de cálculo de una zapata



Tomando como ejemplo la col. B-1

# criterio estructural

$$A = [(21.56m \div 2) + (11.69m \div 2)](11.05m \div 2) = (10.775m + 5.85)(5.5m) = 91.4375m^2$$

$$W_{cim} = (91,44m^2 \times 4387.5 \text{ kg/m}^3) = 401.1820 \text{ Ton}$$

Q = 250 Ton/m<sup>2</sup> (resistencia del terreno)

$$A_z = P_u \cdot F_A / Q = (401.1820 \times 1.4) / 250 = 2.2466 \text{ m}^2$$
$$\sqrt{2.2466} = 1.498m$$

∴ ZAPATA 1.5m X 1.5m

## INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS

El Instituto de Investigaciones Arqueológicas está conformado por dos cuerpos intersectados, uno es de proporción rectangular y se encuentra en el primer nivel y el otro es semicircular y se encuentra en el segundo nivel.

**Estructura:** Se compone de marcos formados por columnas de concreto armado y armaduras de acero. El muro que contiene las circulaciones verticales (escaleras y elevador) es de carga de concreto armado.

**Entrepiso:** En la parte donde los cuerpos se intersectan es losa maciza de concreto armado, lo demás (que forma la terraza del Instituto) es losa de acero con capa de compresión (sistema de "Losa Acero")

**Cubierta:** Losa de acero con capa de compresión (sistema de "Losa Acero")

**Cimentación:** Losa de cimentación de concreto armado.

**Desplante:** Tomando como nivel ±0.00 el nivel de piso terminado del edificio, la profundidad de la

cimentación es: -1.60 m.

*Nota:* la profundidad de desplante se hará donde se encuentre el sustrato resistente el cual es de piedra caliza. Mediante un estudio de mecánica de suelos se puede conocer de manera precisa la resistencia y profundidad de las capas que componen el subsuelo.

De acuerdo con la bajada de cargas y el cálculo para la cimentación de este edificio, el área de cimentación obtenida corresponde a zapatas aisladas de 1mx1m. Debido a la forma del edificio y a que los centroides de los elementos que lo conforman son distintos, se decidió separar el volumen en tres partes, utilizando juntas constructivas para así evitar deformaciones por torsión. Por esta razón, se utilizó losa maciza en vez de zapatas, para evitar hundimientos diferenciales.

**Materiales:** Concreto de  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$  para elementos

estructurales

$f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$  para firmes y plantillas

Agregado grueso: de 19 mm

Acero de refuerzo:

Varillas del #3 y superiores  $f'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

Varillas del 2.5 y alambraón  $f'y = 2530 \text{ kg/cm}^2$

Para el cálculo del museo tomé como carga de diseño los siguientes valores:

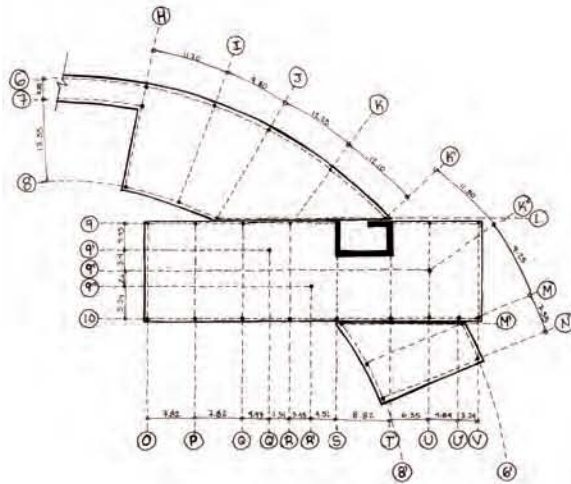
Losa aligerada (losa acero con capa de compresión) =  $250 \text{ kg/m}^2$

# criterio estructural

Entrepiso losa maciza de concreto armado= 1000 kg/m<sup>2</sup>  
Cimentación = 35% del peso total del edificio  
= 787.5kg/m<sup>2</sup>

Factor de Amplificación de carga=1.4  
Wtot= 3037.5kg/m<sup>2</sup>

## Ejemplo de cálculo de una zapata



Tomando como ejemplo la col. K-9

$$A = 48.2\text{m}^2$$

$$PU = (48.2\text{m}^2 \times 3037.5\text{kg/m}^2) = 146.4075 \text{ Ton}$$

$$Q = 250 \text{ Ton/m}^2 \text{ (resistencia del terreno)}$$

$$Az = P \times FA / Q = (146.4075 \times 1.4) / 250 = .81\text{m}^2$$

$$\sqrt{.81} = .9\text{m}$$

∴ ZAPATA 1m X 1m

## Anexo planos estructurales

Clave	Contenido
E-1	Museo cimentación
E-2	Planta baja y cimentación Museo
E-3	Azotea Museo
E-4	Cimentación Investigaciones
E-5	Planta baja Habitaciones
E-6	Planta alta Investigaciones
E-7	Detalles contratrabes
E-8	Detalle armaduras
E-9	Detalles contratrabes
E-10	Detalles trabes
E-11	Corte por fachada
E-12	Corte por fachada
E-13	Corte por fachada



## INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La acometida llegará al sótano del museo que es dónde se encuentra ubicada la subestación eléctrica, de la cual pasa a un transformador de alta a baja tensión y de ahí a los tableros de distribución del museo y del edificio de investigaciones, con interruptores de cuchillas y fusibles.

Los circuitos derivados del tablero general, tendrán su propio tablero de distribución e interruptores termomagnéticos.

Se pondrá un sistema de tierras para la subestación y los circuitos que se deriven de esta.

Tomé como parámetro de diseño el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y la Norma Oficial Mexicana para instalaciones eléctricas.

Anexo planos de instalación eléctrica:

<b>Clave</b>	<b>Contenido</b>
IE-1	Museo Sótano
IE-2	Museo Primer Nivel
IE-3	Habitaciones Primer Nivel
IE-4	Investigaciones Segundo Nivel

## INSTALACIÓN HIDRÁULICA

El agua potable se almacenará en una cisterna que se abastece de la red municipal a través de la toma domiciliaria. Esta se dividirá para generar una cisterna para uso exclusivo del sistema anti incendio.

# critterio de instalaciones

Se utilizará el agua pluvial recolectada de las azoteas para el riego de jardines, se almacenará en una cisterna a la cual también se conectará a la red de agua potable que la abastecerá los días de sequía.

Un sistema hidroneumático dará la presión necesaria a la red evitando así el uso de tinacos elevados. Para el agua caliente, se utilizará una caldera y un tanque de almacenamiento con sistema de retorno.

Anexo planos de instalación hidráulica:

Clave	Contenido
IH-1	Museo Sótano
IH-2	Museo Primer Nivel
IH-3	Habitaciones Primer Nivel
IH-4	Investigaciones Segundo Nivel
IH-5	Detalles

## INSTALACIÓN SANITARIA

Se tendrán dos redes de drenaje, una para las aguas negras y otra para aguas pluviales.

Las redes de drenaje interiores se harán con tubería y conectores de PVC sanitario, la pendiente de las tuberías será del 2%, el diámetro de las mismas está en función de la boca de desagüe de cada mueble sanitario así como de sus unidades mueble de descarga, esta red se conectará con la exterior por medio de obturadores hidráulicos, será provista en su

origen de un tubo ventilador que se prolongará 10cm arriba del nivel de azotea.

Las redes exteriores serán con tuberías de albañal de concreto simple de un diámetro mínimo de 15 cm en adelante según cálculo, su pendiente será del 2% y en cada cambio de dirección se pondrán registros de mampostería que estarán a una distancia no mayor de 10m entre sí, tendrán tapas con cierre hermético a prueba de roedores. La dimensión mínima de éstos será de 40 x 70 cm hasta un metro de profundidad, de 50 x 70 cm hasta dos metros y de 60 x 80 de más de dos metros.

La descarga de aguas negras se hará a una fosa séptica, en la que se realizará un tratamiento del agua para posteriormente, ya procesada, inyectarla al terreno.

Anexo planos de instalación hidráulica:

Clave	Contenido
IS-1	Conjunto
IS-2	Techos Museo (BAP)
IS-3	Museo
IS-4	Techos Ed. Investigaciones (BAP)
IS-5	2do Nivel Investigaciones
IS-6	1er Nivel Habitaciones

El siguiente presupuesto comprende una estimación global, calculada por unidad de superficie de construcción a un costo; el cual se compone de costo directo, costo indirecto, utilidad del constructor, licencias y honorarios por el estudio y desarrollo del proyecto para así, integrar el costo final que tendrá la obra ejecutada. Los costos por m2 están basados en costos de obra similares, que se pueden consultar que en catálogo BIMSA actualizado.

Los costos obtenidos por edificios son:

<b>MUSEO</b>	
M <sup>2</sup> Construidos	4000
Costo Directo	\$39,827,691.08
<b>Costo Final</b>	<b>\$54,000,000.00</b>

<b>Costo directo por m<sup>2</sup>: \$9,956.92</b>	
C. Indirecto	14% \$1,657.89
Utilidad	10% \$1,227.27
Honorarios	3% \$393.20
Licencias	1% \$264.71
<b>Costo final por m<sup>2</sup>: \$13,500.00</b>	

<b>INVESTIGACIONES</b>	
M <sup>2</sup> Construidos	1213
Costo Directo	\$10,735,775.40
<b>Costo Final</b>	<b>\$14,556,000.00</b>

<b>Costo directo por m<sup>2</sup>: \$8,850.60</b>	
C. Indirecto	14% \$1,473.68
Utilidad	10% \$1,090.91
Honorarios	3% \$349.51
Licencias	1% \$235.29
<b>Costo final por m<sup>2</sup>: \$12,000.00</b>	

<b>HABITACIONES</b>	
M <sup>2</sup> Construidos	944
Costo Directo	\$5,569,976.35
<b>Costo Final</b>	<b>\$7,552,000.00</b>

<b>Costo directo por m<sup>2</sup>: \$5,900.40</b>	
C. Indirecto	14% \$982.46
Utilidad	10% \$727.27
Honorarios	3% \$233.01
Licencias	1% \$156.86
<b>Costo final por m<sup>2</sup>: \$8,000.00</b>	



Exteriores:

<b>RAMPA</b>	
M <sup>2</sup> Construidos	2063
Costo Directo	\$1,521,565.31
<b>Costo Final</b>	<b>\$2,063,000.00</b>

<b>Costo directo por m<sup>2</sup>: \$737.55</b>			
C. Indirecto	14%	\$122.81	
Utilidad	10%	\$90.91	
Honorarios	3%	\$29.13	
Licencias	1%	\$19.61	
<b>Costo final por m<sup>2</sup>: \$1,000.00</b>			

<b>ESTACIONAMIENTO Y CIRCULACIONES VEHICULARES</b>	
M <sup>2</sup> Construidos	6627
Costo Directo	\$12,219,356.89
<b>Costo Final</b>	<b>\$16,567,500.00</b>

<b>Costo directo por m<sup>2</sup>: \$1,843.87</b>			
C. Indirecto	14%	\$307.02	
Utilidad	10%	\$227.27	
Honorarios	3%	\$72.82	
Licencias	1%	\$49.02	
<b>Costo final por m<sup>2</sup>: \$2,500.00</b>			

<b>JARDINES Y EXTERIORES</b>	
M <sup>2</sup> Construidos	5671.48
Costo Directo	\$10,457,497.84
<b>Costo Final</b>	<b>\$14,178,700.00</b>

<b>Costo directo por m<sup>2</sup>: \$1,843.87</b>			
C. Indirecto	14%	\$307.02	
Utilidad	10%	\$227.27	
Honorarios	3%	\$72.82	
Licencias	1%	\$49.02	
<b>Costo final por m<sup>2</sup>: \$2,500.00</b>			

El costo estimado final por la obra será el siguiente:

<b>Costo directo total \$80,331,862.87</b>		
C. Indirecto total	14%	\$13,375,796.49
Utilidad total	10%	\$9,901,563.64
Honorarios	3%	\$3,172,345.63
Licencias	1%	\$2,135,631.37
<b>Costo Total: \$108,917,200.00</b>		

	M <sup>2</sup>	C.D.	C.F
MUSEO	4000	\$39,827,691.08	\$54,000,000.00
INVESTIGACIONES	1213	\$10,735,775.40	\$14,556,000.00
HABITACIONES	944	\$5,569,976.35	\$7,552,000.00
RAMPA	2063	\$1,521,565.31	\$2,063,000.00
ESTACIONAMIENTO Y CIRCULACIONES VEHICULARES	6627	\$12,219,356.89	\$16,567,500.00
JARDINES Y EXTERIORES	5671.48	\$10,457,497.84	\$14,178,700.00
<b>TOTAL</b>	<b>20518.48</b>	<b>\$80,331,862.87</b>	<b>\$108,917,200.00</b>
<b>Costo general por m<sup>2</sup> es de:</b>		<b>\$3,915.10</b>	<b>\$5,308.25</b>

## REGLAMENTACIÓN

Para la realización de este proyecto, se tomó como base el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal (RCDF) 2005, así como las Normas Técnicas Complementarias.

### Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico

#### CAPÍTULO 1

#### GENERALIDADES

#### 1.2 ESTACIONAMIENTOS

##### 1.2.1 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

La cantidad de cajones que requiere una edificación estará en función uso del y destino de la misma, así como de las disposiciones que establezcan los Programas de Desarrollo Urbano correspondientes. En la Tabla 1.1 se indica la cantidad mínima de cajones de estacionamiento que corresponden al tipo y rango de las edificaciones.

USO	RANGO O DESTINO	NUM. MÍNIMO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO
EDUCACIÓN MEDIA, MEDIA SUPERIOR, SUPERIOR E INSTITUCIONES CIENTÍFICAS	Escuelas preparatorias, institutos técnicos, centros de capacitación CCH, CONALEP, vocacionales y escuelas normales	1 por cada 60 m2 construidos
EXHIBICIONES	Galerías de arte, museos, centros de exposiciones permanentes o temporales a cubierto	1 por cada 40 m2 cubiertos

#### CONDICIONES COMPLEMENTARIAS A LA TABLA

II. La demanda total de cajones de estacionamiento de un inmueble con dos o más usos, será la suma de las demandas de cada uno de ellos. Para el cálculo de la demanda el porcentaje

- mayor a 0.50 se considera como un cajón;
- IV. Las medidas de los cajones de estacionamientos para vehículos serán de 5.00 x 2.40 m. Se permitirá hasta el sesenta por ciento de los cajones para automóviles chicos con medidas de 4.20 x 2.20 m. Estas medidas no incluyen las áreas de circulación necesarias;
- VI. Los estacionamientos públicos y privados deben destinar un cajón con dimensiones de 5.00 x 3.80 m de cada veinticinco o fracción a partir de doce, para uso exclusivo de personas con discapacidad, ubicado lo más cerca posible de la entrada a la edificación o a la zona de elevadores, de preferencia al mismo nivel que éstas, en el caso de existir desniveles se debe contar con rampas de un ancho mínimo de 1.00 m y pendiente máxima del 8%. También debe existir una ruta libre de obstáculos entre el estacionamiento y el acceso al edificio;
- VII. El ancho mínimo de los cajones para camiones y autobuses será de 3.50 m para estacionamiento en batería o de 3.00 m en cordón; la longitud del cajón debe ser resultado de un análisis del tipo de vehículos dominantes;
- IX. No se permiten cajones de estacionamiento en rampas con pendiente mayor al 8%.
- XXVI. Las rampas para los vehículos tendrán una pendiente máxima de 15%

## CAPÍTULO 2 HABITABILIDAD, ACCESIBILIDAD Y FUNCIONAMIENTO

### 2.1 DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS LOCALES EN LAS EDIFICACIONES.

La altura máxima de entrepiso en las edificaciones será de 3.60 m, excepto los casos que se señalen en la Tabla 2.1 y en los estacionamientos que incorporen eleva-autos. En caso de exceder esta altura se tomará como equivalente a dos niveles construidos para efectos de la clasificación de usos y destinos y para la dotación de elevadores.

Las dimensiones y características mínimas con que deben contar los locales en las edificaciones según su uso o destino, se determinan conforme a los parámetros que se establecen en la siguiente tabla.

TIPO DE EDIFICACIÓN	LOCAL	Área mínima (En m <sup>2</sup> o indicador mínimo)
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR, SUPERIOR Y EDUCACIÓN INFORMAL E INSTITUCIONES CIENTÍFICAS	Aulas Laboratorios	0.90 m <sup>2</sup> /alumno DRO
ALIMENTOS Y BEBIDAS	Bares y locales de comida rápida: Área de comensales Área de cocina y servicios	0.50 m <sup>2</sup> /comensal 0.10 m <sup>2</sup> /comensal
ENTRETENIMIENTO	Auditorios, teatros, cines, salas de concierto, centros de convenciones	0.50 m <sup>2</sup> /persona
ALOJAMIENTO	Dormitorios comunes: hasta 250 ocupantes	10.00 m <sup>3</sup> /persona
ADMINISTRACIÓN (bancos, casas de bolsa, casas de cambio y oficinas privadas y públicas)	Suma de áreas de trabajo en el mismo nivel: Hasta 250 m <sup>2</sup>	5.00 m <sup>2</sup> /empleado



## CAPÍTULO 3 HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

### 3.2 SERVICIOS SANITARIOS 3.2.1 MUEBLES SANITARIOS.

El número de muebles sanitarios que deben tener las diferentes edificaciones no será menor al indicado en la Tabla:

TIPOLOGIA	MAGNITUD	EX.	LAV.	REG.
III. SERVICIOS				
III.4.2 Cuartos de camas	Hasta 10 camas	1	1	1
	De 11 a 25	3	2	3
	Cada 25 adicionales o fracción	1	1	1
III.5 Educación, ciencia y cultura				
III.5.4 Institutos de investigación	Hasta 100 personas	2	2	0
	De 101 a 200	3	2	0
	Cada 100 adicionales o fracción	2	1	0
III.5.5 Museos y centros de información	Hasta 100 personas	2	2	0
	De 101 a 400	4	4	0
	Cada 200 adicionales o fracción	1	1	0
III.6 Centros de reunión				
III.6.1 Servicios de alimentos y bebidas	Hasta 100 personas	2	2	0
Ex. = excusados; Lav. = lavabos; Reg. = regaderas				

### 3.2.2 DIMENSIONES MÍNIMAS DE LOS ESPACIOS PARA MUEBLES SANITARIOS

En los espacios para muebles sanitarios se observarán las siguientes dimensiones mínimas libres:

	Frente (m)	Fondo (m)
<b>Usos domésticos y baños en cuartos de hotel</b>		
Excusado	0.70	1.05
Lavabo	0.70	0.70
Regadera	0.70	0.70
<b>Baños públicos</b>		
Excusado	0.75	1.10
Lavabo	0.75	0.90
Regadera	0.80	0.80

En los sanitarios de uso público indicados en la tabla se deberá destinar, por lo menos, un espacio para excusado de cada diez o fracción, a partir de cinco, para uso exclusivo de personas impedidas. En estos casos, las medidas del espacio para excusado serán de 1.70 x 1.70 m, y deberán colocarse pasamanos y otros dispositivos que establezcan las Normas Técnicas Complementarias de Accesibilidad.

También se tomó en cuenta el reglamento de la SEDESOL

## **SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO**

### **TOMO 1**

#### **EDUCACIÓN Y CULTURA**

##### Caracterización de elementos de equipamiento

El subsistema cultura esta integrado por el conjunto de inmuebles que proporcionan a la población la posibilidad de acceso a la recreación intelectual y estética, así como a la superación cultural, complementarias al sistema de educación formal.

Los inmuebles se caracterizan por reunir las condiciones necesarias para fomentar la lectura y el estudio, así como integrar a la comunidad al campo de la actividad artística y cultural, proporcionando la ocupación de tiempo libre en actividades positivas.

Este equipamiento apoya al sector de educación y contribuye a elevar el nivel intelectual y aumentar el acervo cultural de los habitantes.

#### **SUBSISTEMA CULTURA**

##### **MUSEO DE SITIO (INHA)**

Elemento destinado a interpretar y representar valores culturales de las zonas arqueológicas y los monumentos históricos donde se localizan.

Los arqueológicos preservan, interpretan y presentan los valores en esta materia de la zona descubierta y en virtud de esta son muy variables en sus dimensiones. Por su contenido y función, son muy importantes en la preservación del patrimonio arqueológico.

Generalmente los museos están constituidos por áreas de exhibición permanente y temporal, oficinas (dirección, administración, e investigación), servicios (educativos, usos múltiples, y vestíbulo general con taquilla, guardarropa, expendio de publicaciones, y reproducciones, sanitarios, e intendencia), auditorio, talleres y bodegas (conservación y restauración de colecciones, producción y mantenimiento museográfico), estacionamiento y espacios abiertos exteriores. Sin embargo el programa arquitectónico se podrá adecuar a las características y limitaciones de la zona arqueológica o monumento histórico

La localización esta condicionada al sitio donde se instale, el museo y sus dimensiones, es variable, dependiendo de la importancia de la zona arqueológica, el tamaño de la colección, y extensión de terreno disponible y en monumentos históricos al inmueble exterior.

## **LEY FEDERAL SOBRE MONUMENTOS Y ZONAS ARQUEOLÓGICAS, ARTÍSTICOS E HISTÓRICOS**

### **CAPITULO III**

#### **De los Monumentos Arqueológicos, Artísticos e Históricos**

**ARTICULO 27.-** Son propiedad de la Nación, inalienables e imprescriptibles, los monumentos arqueológicos muebles e inmuebles.

**ARTICULO 28.-** Son monumentos arqueológicos los bienes muebles e inmuebles, producto de culturas anteriores al establecimiento de la hispánica en el territorio nacional, así como los restos humanos, de la flora y de la fauna, relacionados con esas culturas.

**ARTICULO 28 BIS.-** Para los efectos de esta Ley y de su Reglamento, las disposiciones sobre monumentos y zonas arqueológicos serán aplicables a los vestigios o restos fósiles de seres orgánicos que habitaron el territorio nacional en épocas pretéritas y cuya investigación, conservación, restauración, recuperación o utilización revistan interés paleontológico, circunstancia que deberá consignarse en la respectiva declaratoria que expedirá el Presidente de la República.

**ARTICULO 29.-** Los monumentos arqueológicos muebles no podrán ser transportados, exhibidos o reproducidos sin permiso del Instituto competente. El que encuentre bienes arqueológicos deberá dar aviso a la autoridad civil más cercana. La autoridad correspondiente expedirá la constancia oficial del aviso, o entrega en su caso, y deberá informar al

Instituto Nacional de Antropología e Historia, dentro de las 24 horas siguientes, para que éste determine lo que corresponda.

**ARTICULO 30.-** Toda clase de trabajos materiales para descubrir o explorar monumentos arqueológicos, únicamente serán realizados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia o por instituciones científicas o de reconocida solvencia moral, previa autorización.

**ARTICULO 31.-** En las autorizaciones a que se refiere el artículo anterior, el Instituto Nacional de Antropología e Historia señalará los términos y condiciones a que deban sujetarse los trabajos, así como las obligaciones de quienes los realicen.

**ARTICULO 32.-** El Instituto Nacional de Antropología e Historia suspenderá los trabajos que se ejecuten en monumentos arqueológicos sin autorización, que violen la concedida o en los que haya substracción de materiales arqueológicos. En su caso, procederá a la ocupación del lugar, a la revocación de la autorización y a la aplicación de las sanciones correspondientes.

### **CAPITULO IV**

#### **De las Zonas de Monumentos**

**ARTICULO 39.-** Zona de monumentos arqueológicos es el área que comprende varios monumentos arqueológicos inmuebles, o en que se presuma su existencia.



MUSEO	M <sup>2</sup>
1. Difusión	1915
2. Cafetería	210
3. Administración	82
4. Servicios	875
5. Circulaciones	918
<b>TOTAL</b>	<b>4000</b>

INST. DE INVEST. ARQUEO.	M <sup>2</sup>
1. Alojamiento, P.B.	654
2. Vestíbulo P.A.	100
3. Dirección, P.A.	141
4. Biblioteca	335
5. Laboratorios y aulas	375
6. Servicios	460
7. Circulaciones	559
<b>TOTAL</b>	<b>2624</b>

EXTERIORES	M <sup>2</sup>
Estacionamientos y circulaciones vehiculares	6627
Jardines y exteriores	5671
<b>TOTAL</b>	<b>12298</b>

## MUSEO

1. Difusión		M <sup>2</sup>
1.1	Exposición permanente	450
1.2	Exposición Temporal	450
1.3	Vestíbulo central	400
1.4	Auditorio	130
1.5	Librería y tienda	95
1.6	Bodega y Taller de Museografía	390
<b>Total</b>		<b>1915</b>

2. Cafetería		M <sup>2</sup>
2.1	Área de mesas	140
2.2	Cocina	60
2.3	Barra	10
<b>Total</b>		<b>210</b>

3. Administración		M <sup>2</sup>
3.1	Dirección	30
3.2	Secretaría y sala de espera	20
3.3	Contador	12
3.4	Administración	12
3.5	Servicios	8
<b>Total</b>		<b>82</b>

4. Servicios		M <sup>2</sup>
4.1	Sanitarios	70
4.2	Vestíbulo de acceso	100
4.3	Taquilla y guardarropa	15
4.4	Información y vigilancia	15
4.5	Cuarto de máquinas	60
4.6	Cisterna	50
4.7	Subestación eléctrica	40
4.8	Acceso de servicio	525
<b>Total</b>		<b>875</b>

**Sumatoria Total 3082 m<sup>2</sup>**  
**Circulaciones Total 918m<sup>2</sup>, 22.95% del área total**  
**Superficie Total del Museo 4000 m<sup>2</sup>**

Estacionamiento		M <sup>2</sup>
1.1	Museo (8 camiones y 62 autos)	1450
1.2	Inst. Invest. Arqueo. (26 autos)	400
1.3	Jardines y exteriores	5671
<b>TOTAL</b>		<b>7521</b>

**Circulaciones totales 4777 m<sup>2</sup> 38% del área total**  
**Superficie total de exteriores 12298**

## INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS

1. Alojamiento, P.B.		M <sup>2</sup>
1.1	Vestíbulo de acceso	27
1.2	Área de estar	60
1.3	Área de trabajo	55
1.4	Área de juegos	60
1.5	Comedor	95
1.6	Cocina	32
1.7	Habitaciones (6 de 3 personas c/una)	300
1.8	Lavandería y bodega de blancos	25
<b>Total</b>		<b>654</b>

2. Investigaciones, P.A.		M <sup>2</sup>
2.1	Vestíbulo acceso	100
2.2	Dirección	
	- Cubículos (4)	45
	- Secretaria	14
	- Archivo	7
	- Terraza	75
Subtotal		<b>141</b>

2.3 Biblioteca		M <sup>2</sup>
	- Acervo y consulta	260
	- Terraza	75
Subtotal		<b>335</b>

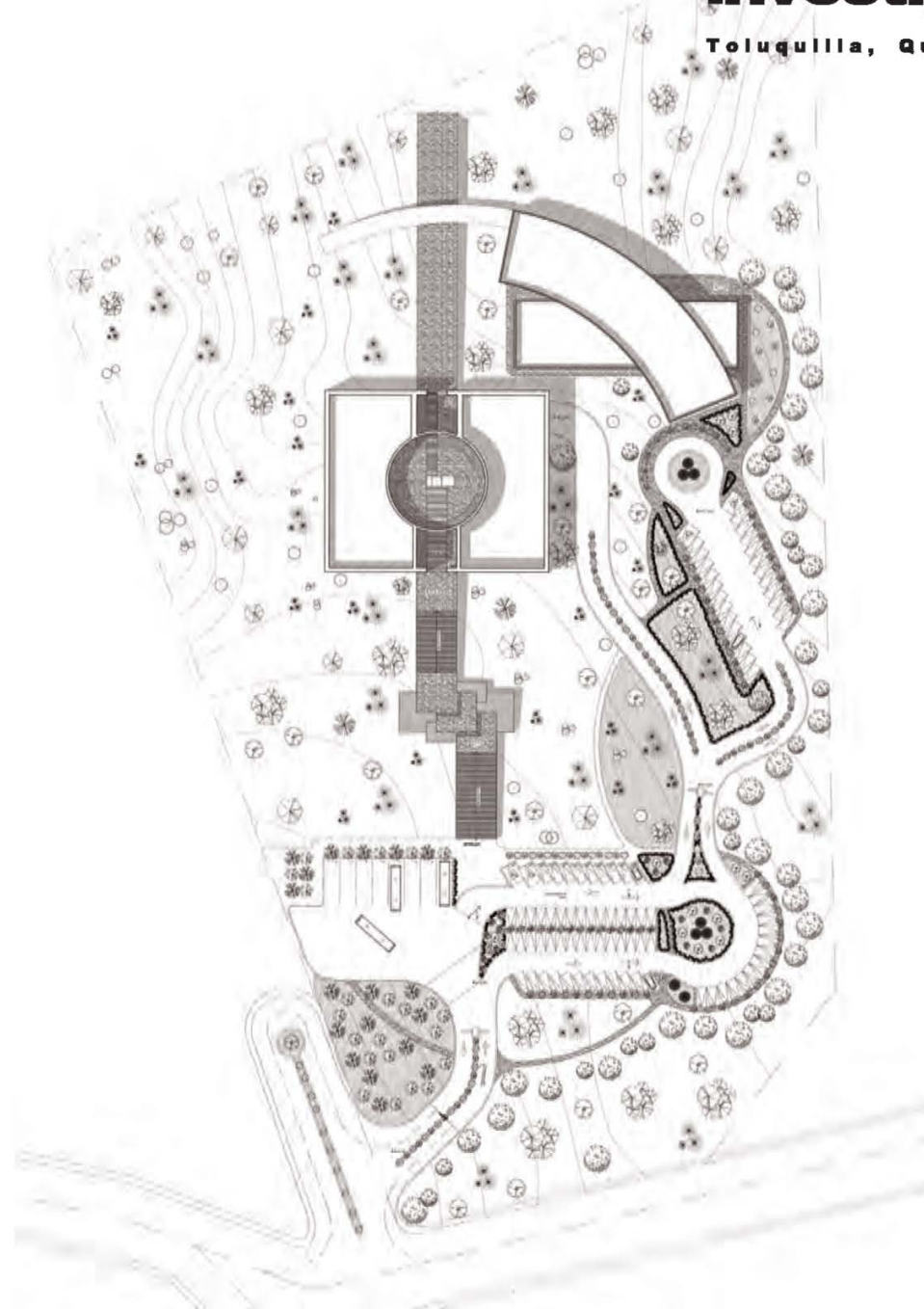
2.4 Laboratorio		M <sup>2</sup>
	- Osteología	75
	- Restauración	75
	- Dibujo	65
	- Bodegas (2)	90
Subtotal		<b>305</b>

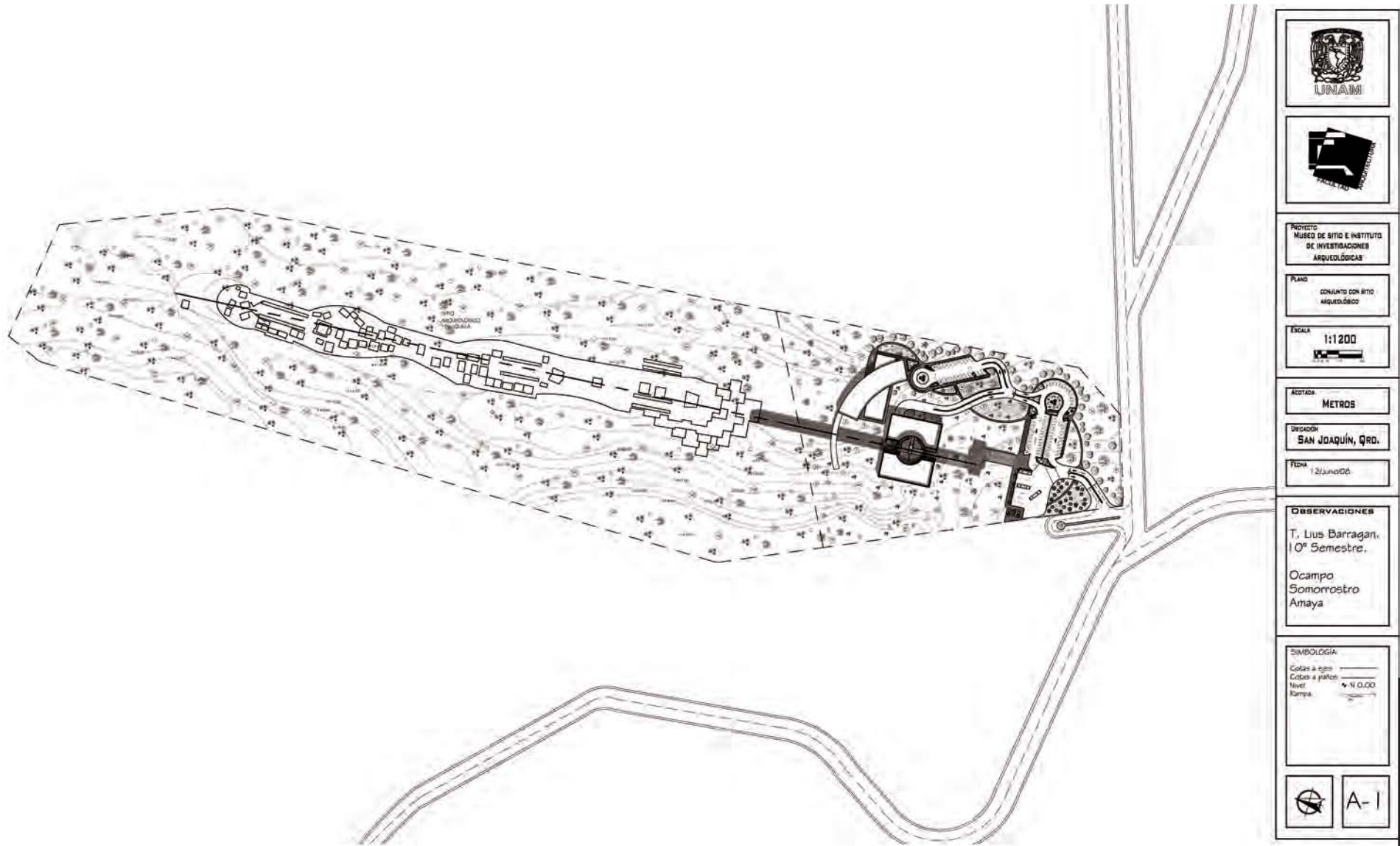
2.5 Aulas (2)		M <sup>2</sup>
Subtotal		<b>70</b>

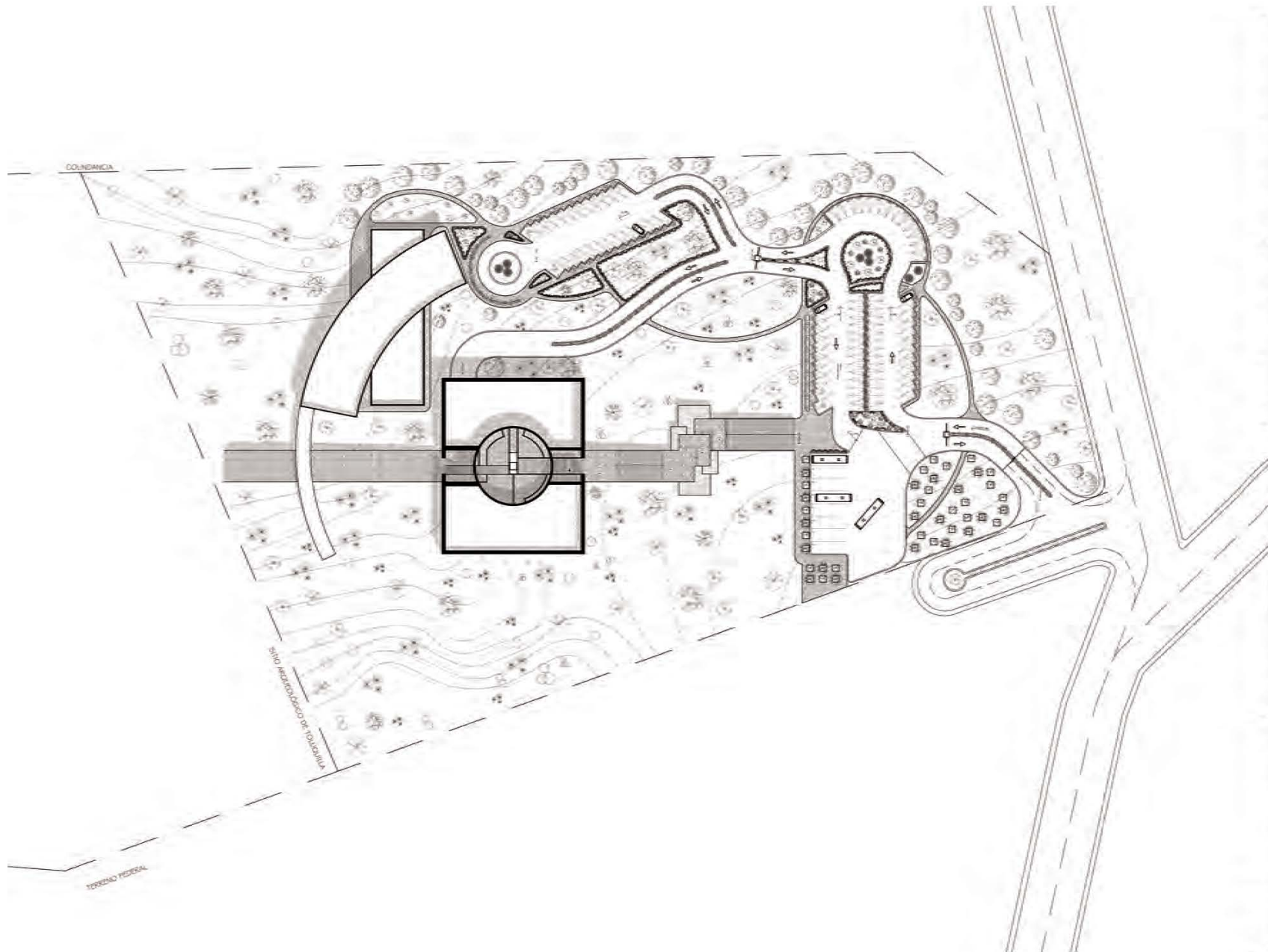
2.6 Servicios		M <sup>2</sup>
	- Sanitarios	60
	- Vigilancia	25
	- Terraza de descanso	375
Subtotal		<b>460</b>





Área Total PB 905 m<sup>2</sup>  
Circulaciones PB 251m<sup>2</sup>, 27.73%  
Área Total PA 1719m<sup>2</sup>  
Circulaciones PA 308 m<sup>2</sup>, 18%  
Área Total del Instituto 2624





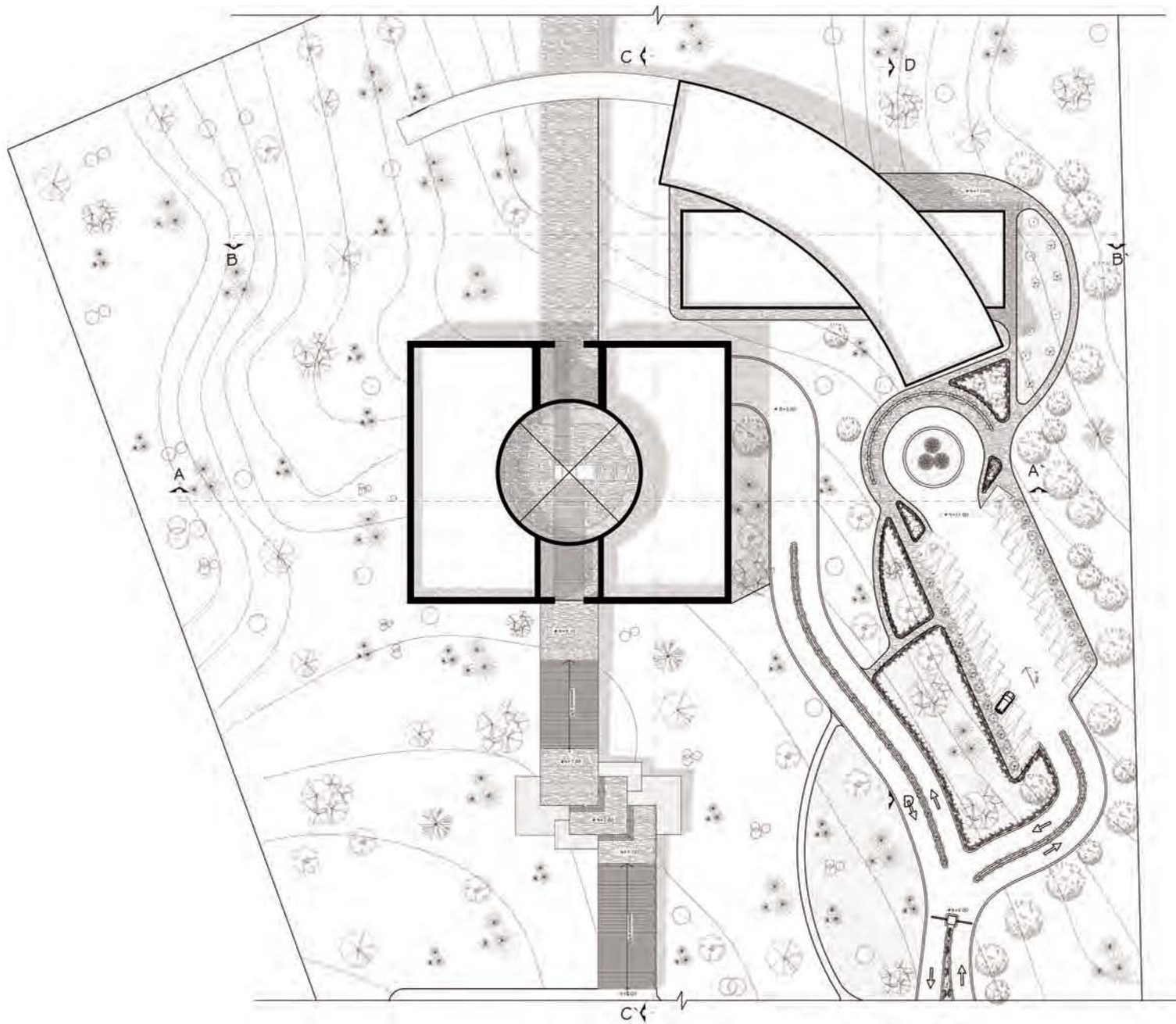




 UNAM

PROYECTO MUSEO DE SITIO E INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS
PLANO CONJUNTO
ESCALA 1:500 
ACTIVIDAD METROS
UBICACIÓN SAN JOAQUÍN, QRO.
FECHA 12/Junio/06
OBSERVACIONES T. Luis Barragan. 1º Semestre.  Ocampo Somomostro Amaya
SIMBOLOGÍA Cotas a ojos ——— Cotas a palcos ——— Nivel ——— N 0.00 Rampa ———
 A-2



# planos



PROYECTO  
MUSEO DE SITIO E INSTITUTO  
DE INVESTIGACIONES  
ARQUEOLÓGICAS

PLANO  
PLANTA ARQUITECTÓNICA  
DE CONJUNTO

ESCALA  
1:300

ACOTADA  
METROS

UBICACIÓN  
SAN JOAQUÍN, QRO.

FECHA  
13/Marzo/08

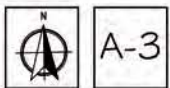
**OBSERVACIONES**

T. Luis Barragan.  
10º Semestre.

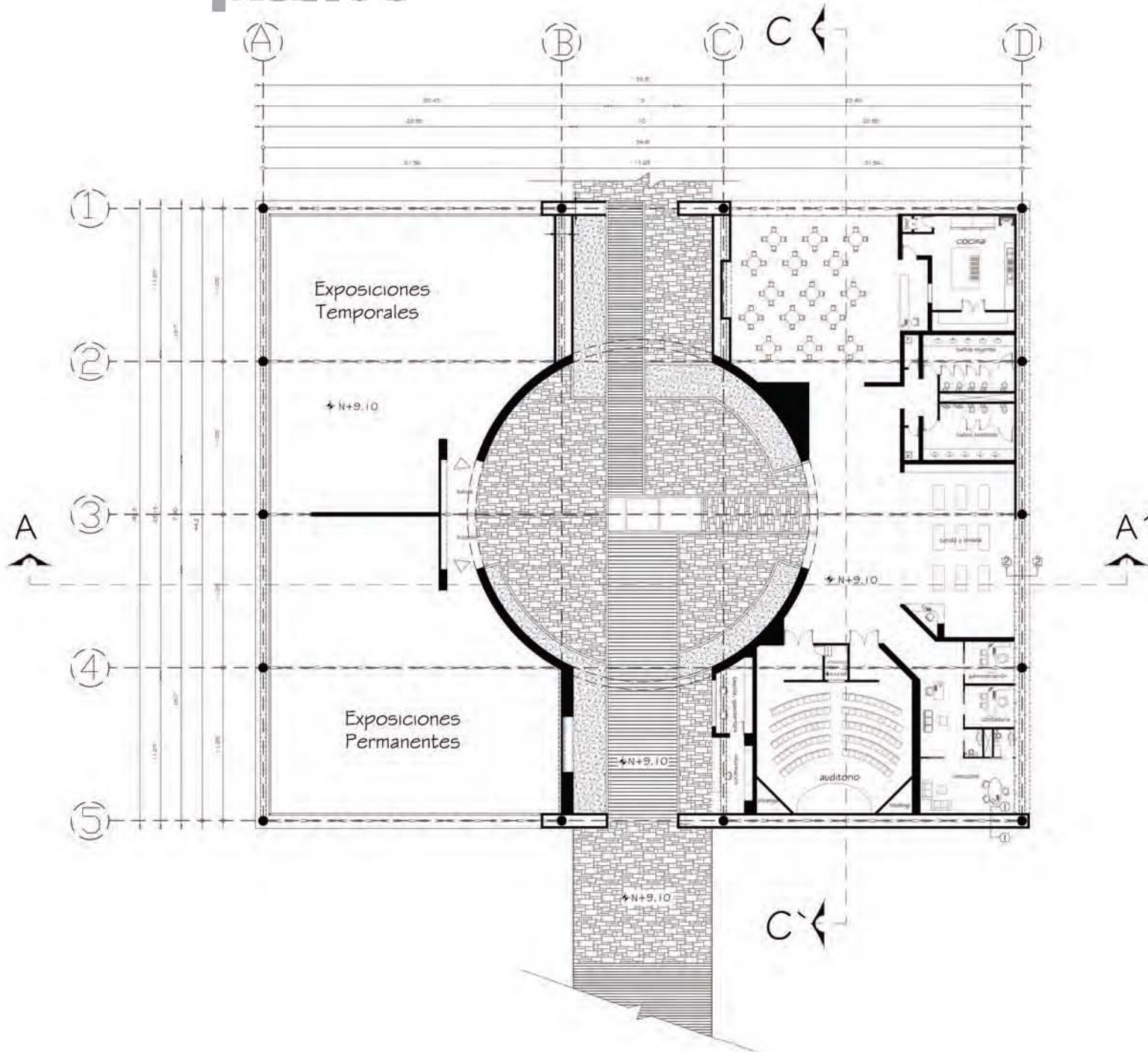
Ocampo  
Somorrostro  
Amaya

**SIMBOLOGÍA**

- COTAS A EJE
- COTAS A PAÑOS
- EJE
- VIGA
- ARMADURA
- TRABE DE CONCRETO
- MURO DE CARGA
- COLUMNAS



# planos



PROYECTO  
MUSEO DE SITIO E INSTITUTO  
DE INVESTIGACIONES  
ARQUEOLÓGICAS

PLANO PRIMER NIVEL  
MUSEO

ESCALA  
1:150

ACOTADA  
METROS

UBICACIÓN  
SAN JOAQUÍN, QRO.

FECHA  
12/Junio/06

OBSERVACIONES  
T. Luis Barragan,  
1º Semestre.

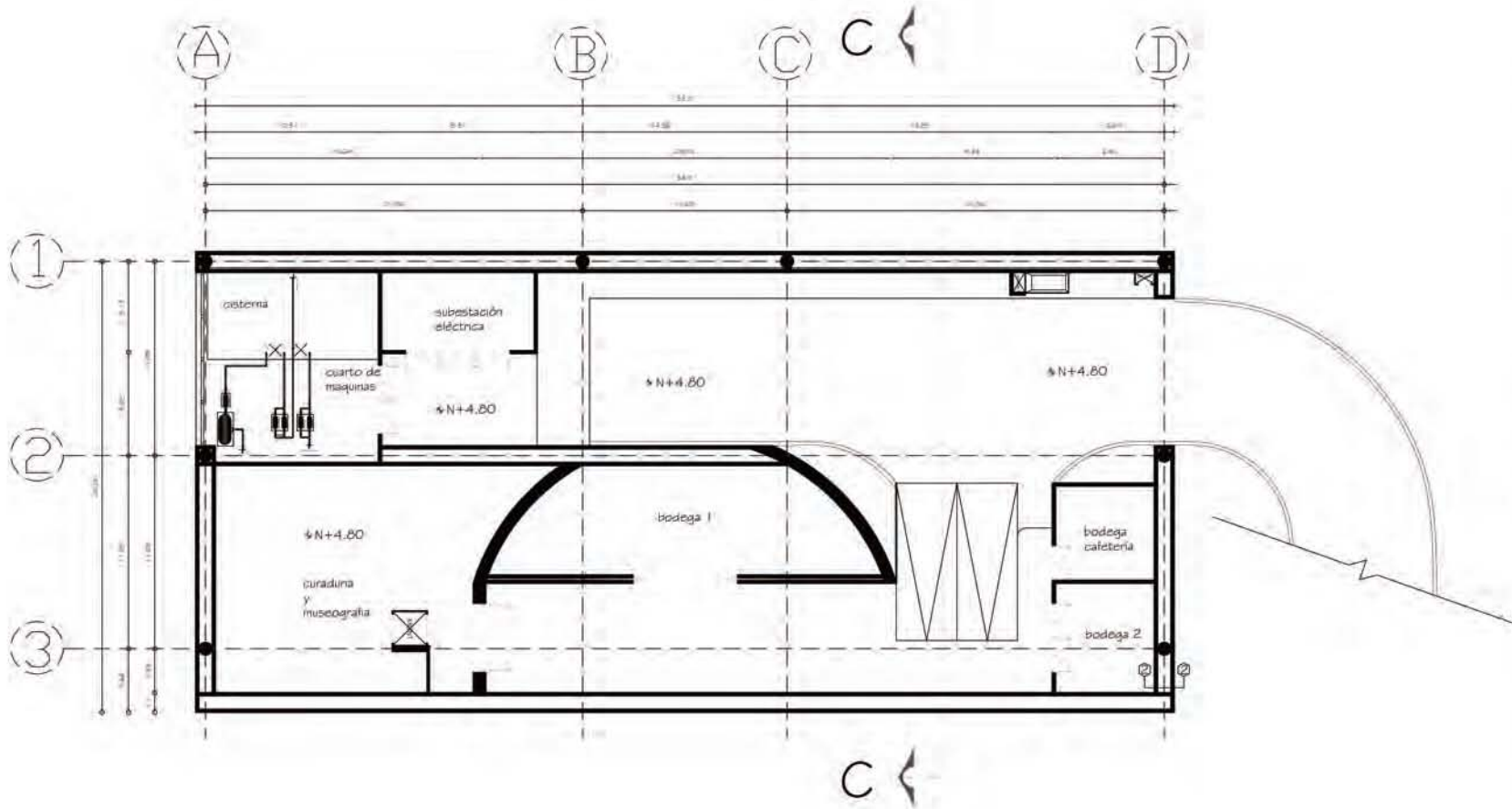
Ocampo  
Somorrostro  
Amaya

SIMBOLOGÍA

COTAS A EJES	— 0.00 —
COTAS A PAÑOS	— 0.00 —
EJES	— — — —
VIGA I	— — — —
ARMADURA	— — — —
TRABE DE	— — — —
CONCRETO	— — — —
MURO DE CARGA	— — — —
COLUMNAS	•
LÍNEA DE CORTE	— — — —



# planos



PROYECTO  
MUSEO DE SITIO E INSTITUTO  
DE INVESTIGACIONES  
ARQUEOLÓGICAS

PLANO  
SÓTANO, SERVICIOS  
PATIO DE MANIOBRAS

ESCALA  
1:150

ACOTADA  
METROS

UBICACIÓN  
SAN JOAQUÍN, QRO.

FECHA  
12/Junio/08

OBSERVACIONES

T. Luis Barragan.  
1º Semestre.

Ocampo  
Somorrostro  
Amaya

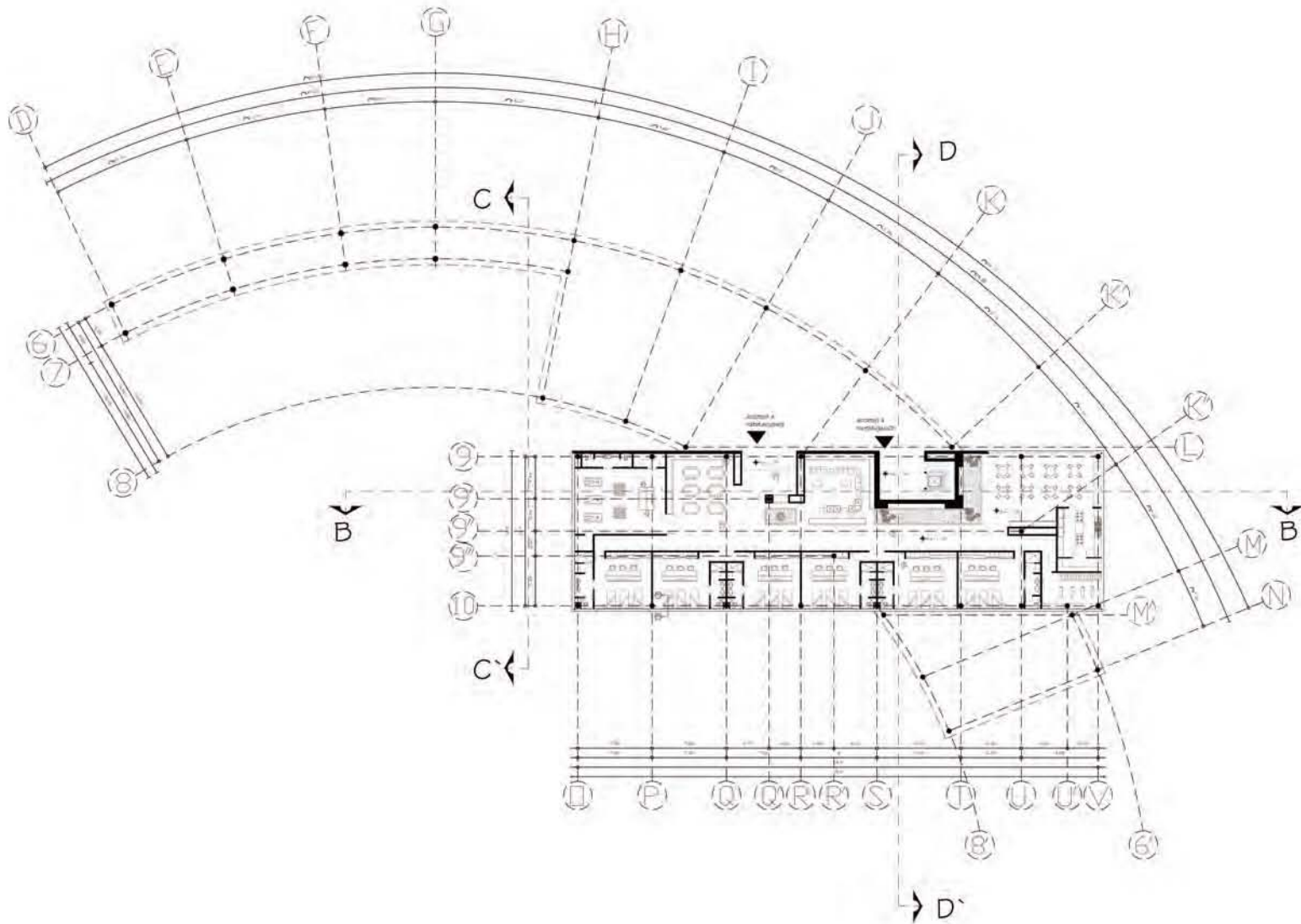
SIMBOLOGÍA  
COTAS A EJE  
COTAS A PAREDES  
EJE  
VIGA I  
ARMADURA  
TRABE DE  
CONCRETO  
MURO DE CARGA  
COLUMNAS  
LÍNEA DE CORTE



A-5



# planos



PROYECTO  
MUSEO DE SITIO E INSTITUTO  
DE INVESTIGACIONES  
ARQUEOLÓGICAS

PLANO  
PRIMER NIVEL  
HABITACIONES

ESCALA  
1:200

ACOTADA  
METROS

UBICACIÓN  
SAN JOAQUÍN, QRO.

FECHA  
12/Junio/08

OBSERVACIONES  
T. Luis Barragan.  
1º Semestre.  
Ocampo  
Somorrostro  
Amaya

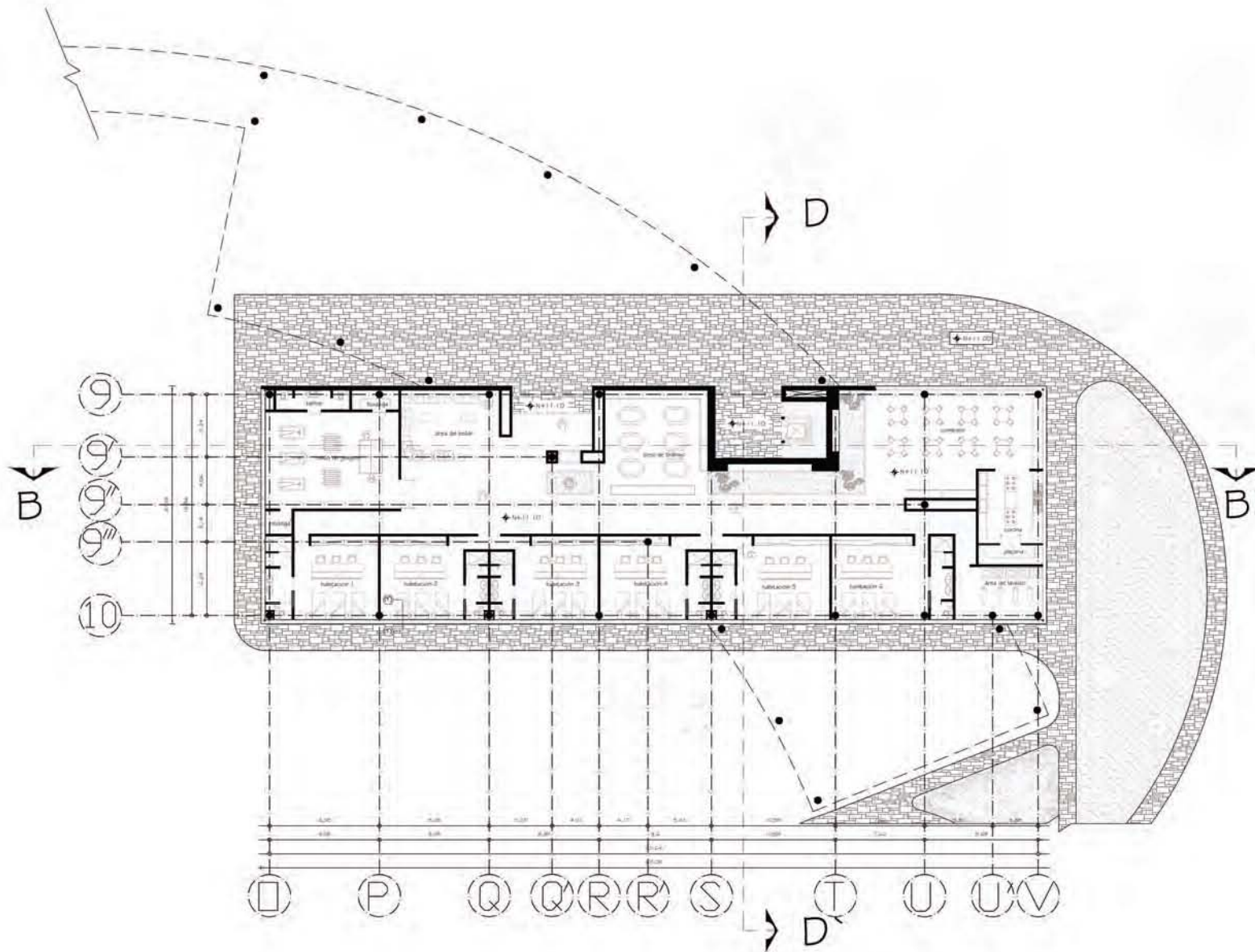
SIMBOLOGÍA

DOTAS A EJES	—
DOTAS A PAÑOS	—
EJES	—
VIGA I	—
ARMADURA	—
TRABE DE CONCRETO	—
MURO DE CARBA	—
COLUMNAS	•
LÍNEA DE CORTE	- - -



A-6

# planos



PROYECTO  
MUSEO DE SITIO E INSTITUTO  
DE INVESTIGACIONES  
ARQUEOLÓGICAS

PLANO  
PRIMER NIVEL  
HABITACIONES

ESCALA  
1:150

ACOTADA  
METROS

UBICACIÓN  
SAN JOAQUÍN, QRO.

FECHA  
12/Junio/08

OBSERVACIONES  
T. Luis Barragan.  
10° Semestre.

Ocampo  
Somorrostro  
Amaya

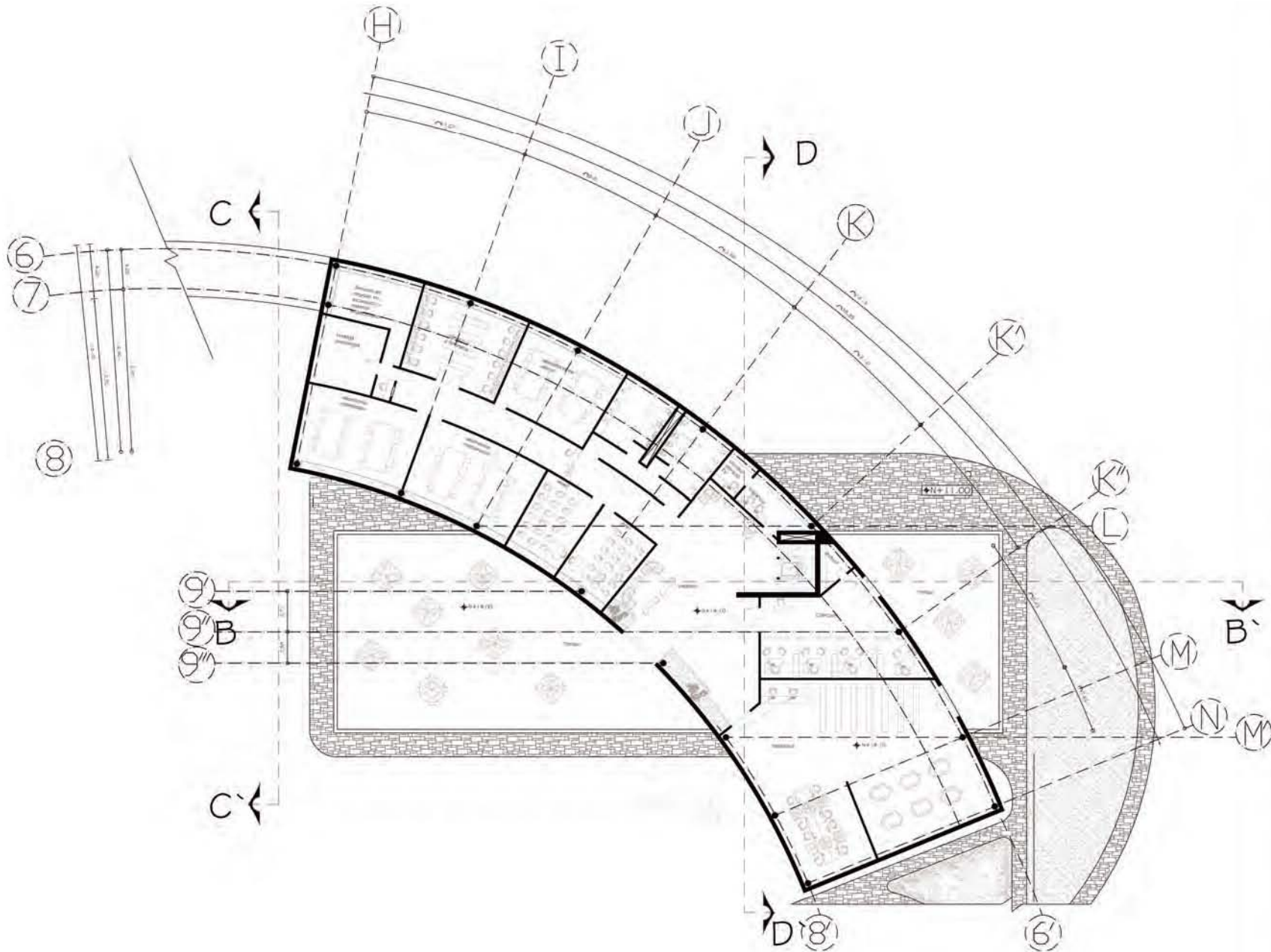
**SIMBOLOGÍA**






COTAS A Ejes	—
COTAS A PAÑOS	—
Ejes	—
VISA I	—
ARMADURA	—
TRABE DE CONCRETO	—
MURO DE CARGA	—
COLUMNAS	—
LÍNEA DE CORTE	—



A-7

# planos

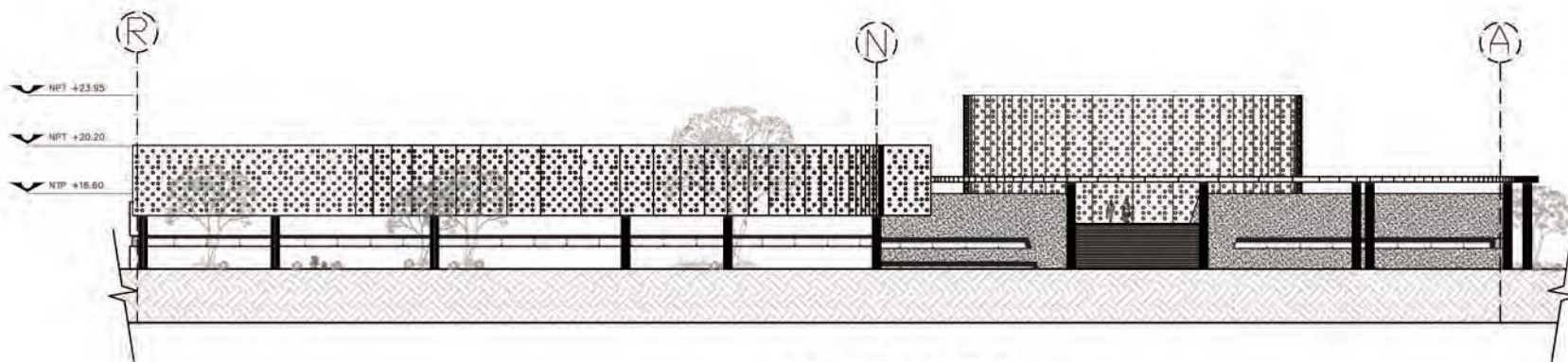


 UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
PROYECTO MUSEO DE SITIO E INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS
PLANO SEGUNDO NIVEL INVESTIGACIONES
ESCALA 1:150 
ACOTADA METROS
UBICACIÓN SAN JOAQUÍN, QRO.
FECHA 12/Junio/08
OBSERVACIONES T. Luis Barragan. 10° Semestre.  Ocampo Somorrostro Amaya
SIMBOLOGÍA COTAS A EJE COTAS A PAÑOS EJE  VIGA I ARMADURA TRABE DE CONCRETO MURO DE CARBA COLUMNAS LÍNEA DE CORTE
 N  A-8



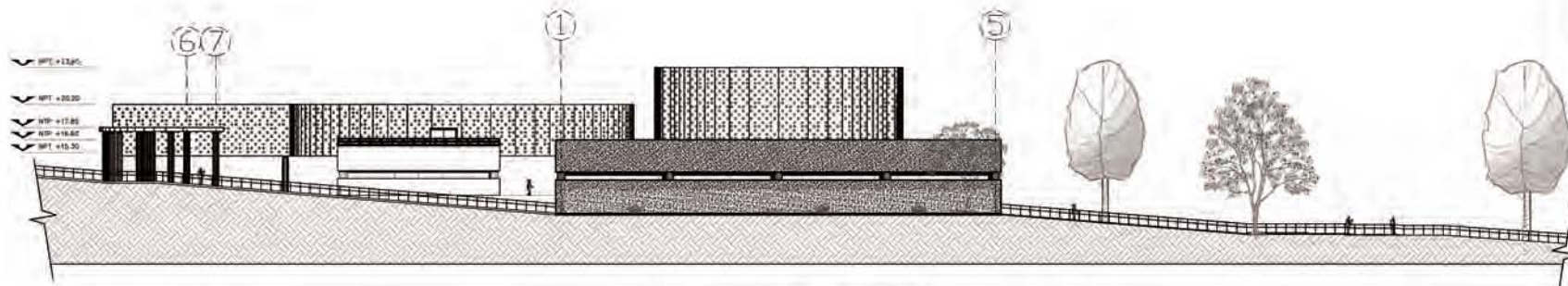


FACHADA PRINCIPAL (SUR)



FACHADA NORTE

<p>PROYECTO MUSEO DE SITIO E INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS</p>
<p>PLANO FACHADAS</p>
<p>ESCALA 1:150</p>
<p>ACOTADA METROS</p>
<p>UBICACIÓN SAN JOAQUÍN, QRO.</p>
<p>FECHA 13/Marzo/08</p>
<p><b>OBSERVACIONES</b> T. Luis Barragan. 10º Semestre.  Ocampo Somorostro Amaya</p>
<p><b>SIMBOLOGÍA</b></p> <p>Ejes</p> <p>NPT NIVEL FIN DE TERMINADO</p> <p>NTP NIVEL TOPÓ DE FINES</p>
<p></p>
<p>A-9</p>



FACHADA PONIENTE

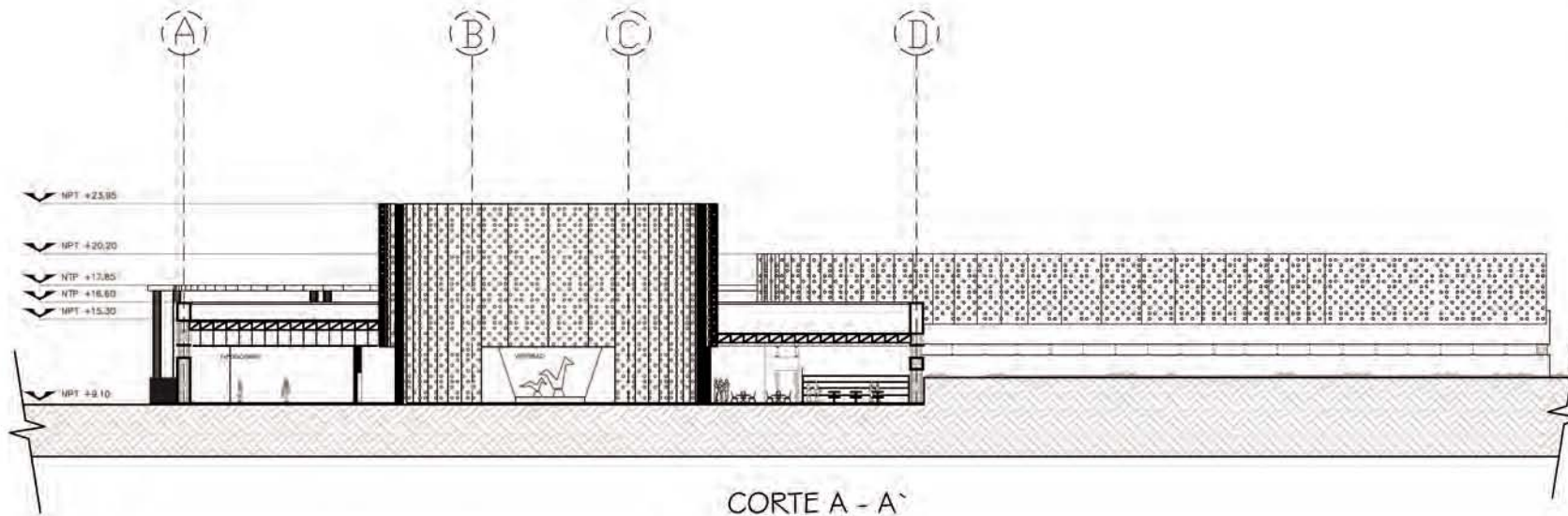


FACHADA ORIENTE

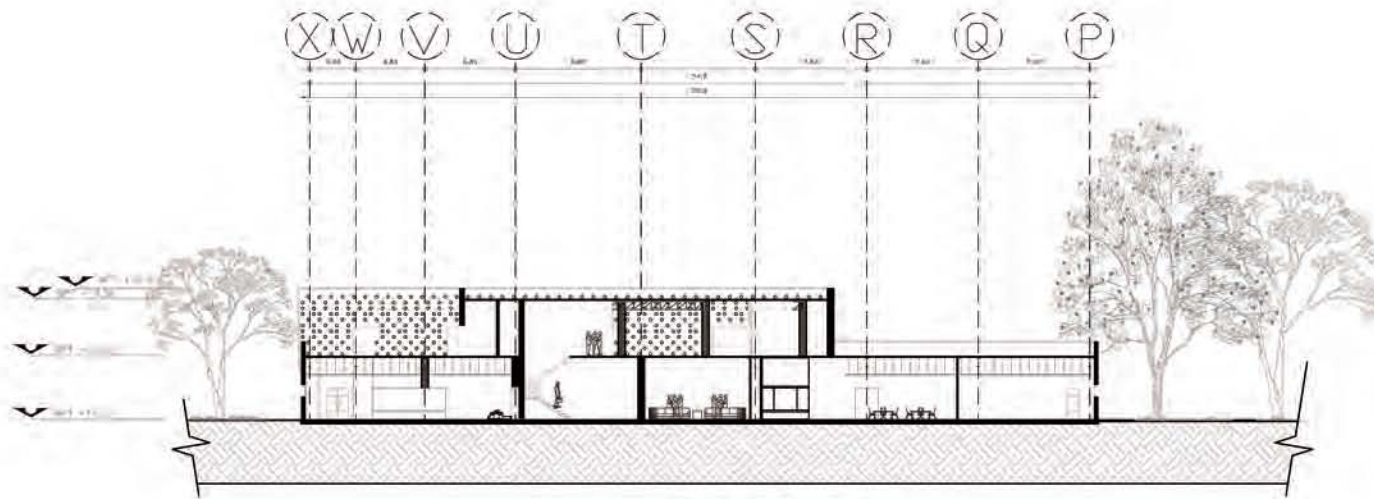
PROYECTO: MUSEO DE SITIO E INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS
PLANO: FACHADAS
ESCALA: 1:200 
ACOTADA: METROS
UBICACIÓN: SAN JOAQUÍN, QRO.
FECHA: 13 Marzo 08
OBSERVACIONES: T. Luis Barragan. 10º Semestre. Ocampo Somorrostro Amaya
SIMBOLOGÍA: Ejes NPT NTP
A-10








# planos



CORTE A - A'

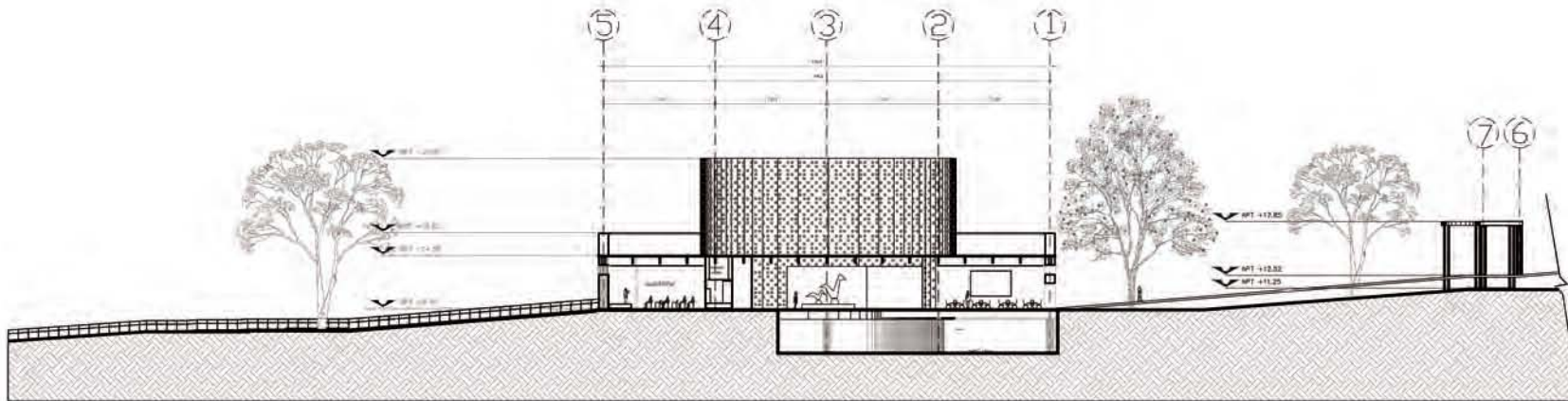


CORTE B - B'

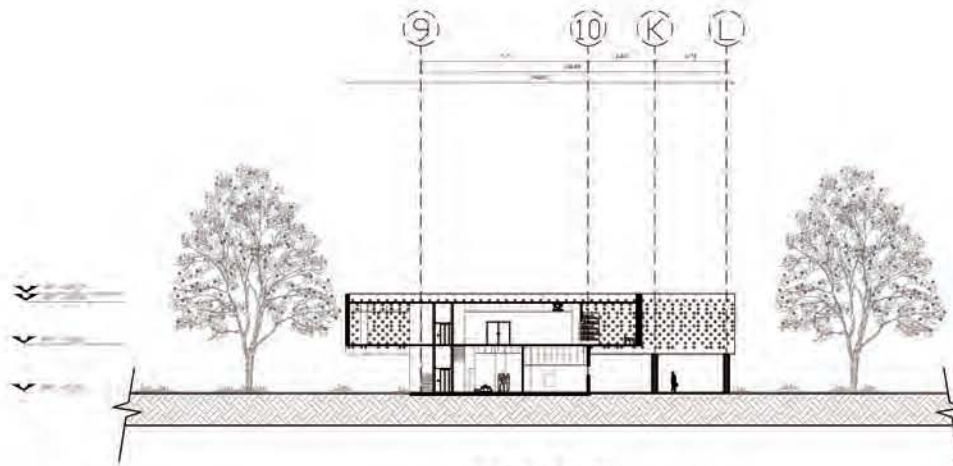


PROYECTO MUSEO DE SITIO E INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS
PLANO CORTE
ESCALA 1:150 
ACOTADA METROS
UBICACIÓN SAN JOAQUÍN, QRO.
FECHA 12/11/08
OBSERVACIONES T. Luis Barragan. 10° Semestre. Ocampo Somorostro Amaya
SIMBOLOGÍA EES NPT NTP
 









# planos



CORTE C - C'



CORTE D - D'

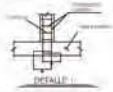
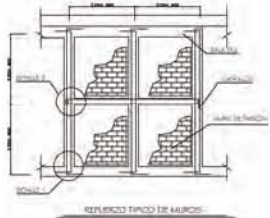
 UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
PROYECTO MUSEO DE SITIO E INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS
PLANO CORTE
ESCALA 1:200 
ACOTADA METROS
UBICACIÓN SAN JOAQUÍN, QRO.
FECHA 12 Junio 05
OBSERVACIONES T. Luis Barragan. 10° Semestre. Ocampo Somorrostro Amaya
SIMBOLOGÍA EJE: ——— NPT:  PISO TERMINADO NTP:  PISO DE PIEDRA
 N A-12







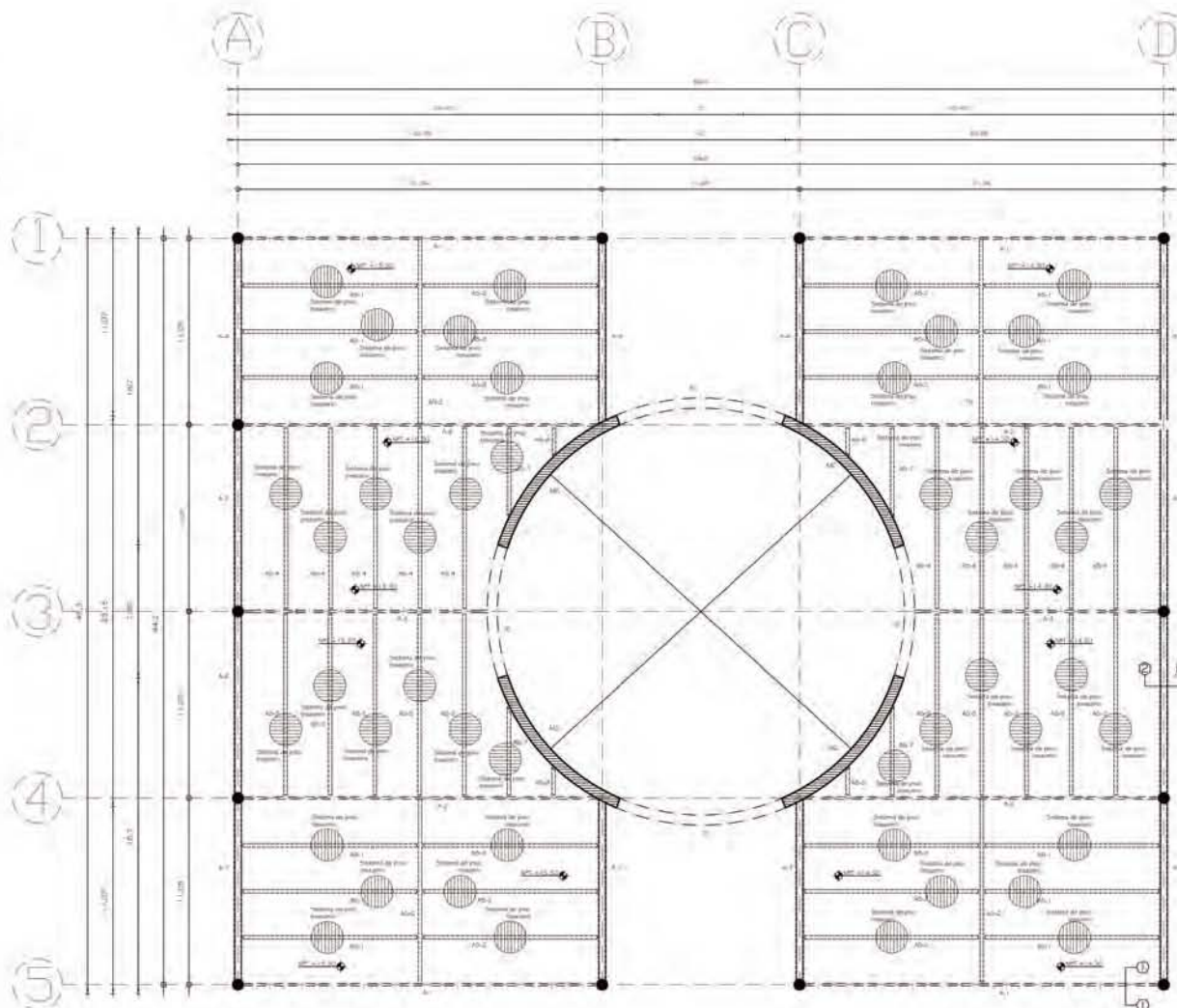
# planos



Columna	Muro	Barra	Diámetro	Distancia
C-1	M-1	1	10	100
		2	10	100
		3	10	100
		4	10	100
C-2	M-2	1	10	100
		2	10	100
		3	10	100
		4	10	100
C-3	M-3	1	10	100
		2	10	100
		3	10	100
		4	10	100
C-4	M-4	1	10	100
		2	10	100
		3	10	100
		4	10	100

### REQUERIMIENTOS

### ANCLAJES Y TRASLAPES



**SIMBOLOGIA**


- L.S. LECHO SUPERIOR
- L.I. LECHO INFERIOR
- A.L. AMBOS LECHOS
- A.B. AMBOS SENTIDOS
- N.P.T. = NIVEL PISO TERMINADO
- N.D.C. = NIVEL DE DISPLAY DE ORIENTACION
- M.C.M.T. = MURO DE CONTENCIÓN
- = COLUMNAS C-#

--- TRASE DE CONCRETO TO #


==== TRASE PRINCIPAL T-#

===== TRASE SECUNDARIA T-#

- - - - - ARMADURA A-#



UNAM

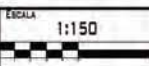


FA

PROYECTO: MUSEO DE SITIO E INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS

PLANO: ESTRUCTURAL AZOTEA MUSEO

ESCALA: 1:150



ACOTADA: METROS

UBICACIÓN: SAN JOAQUÍN, QRO.

FECHA: 17/Junio/05

OBSERVACIONES:  
T. Luis Barragan,  
10° Semestre.  
  
Ocampo  
Somorrostro  
Amaya

**SIMBOLOGIA**

COTAS A EJES: 0.00

COTAS A PAREDES: 0.00

EJES

VISA 1

ARMADURA

TRASE DE CONCRETO


MURO DE CERRA

COLUMNAS

TRASE SECUNDARIA

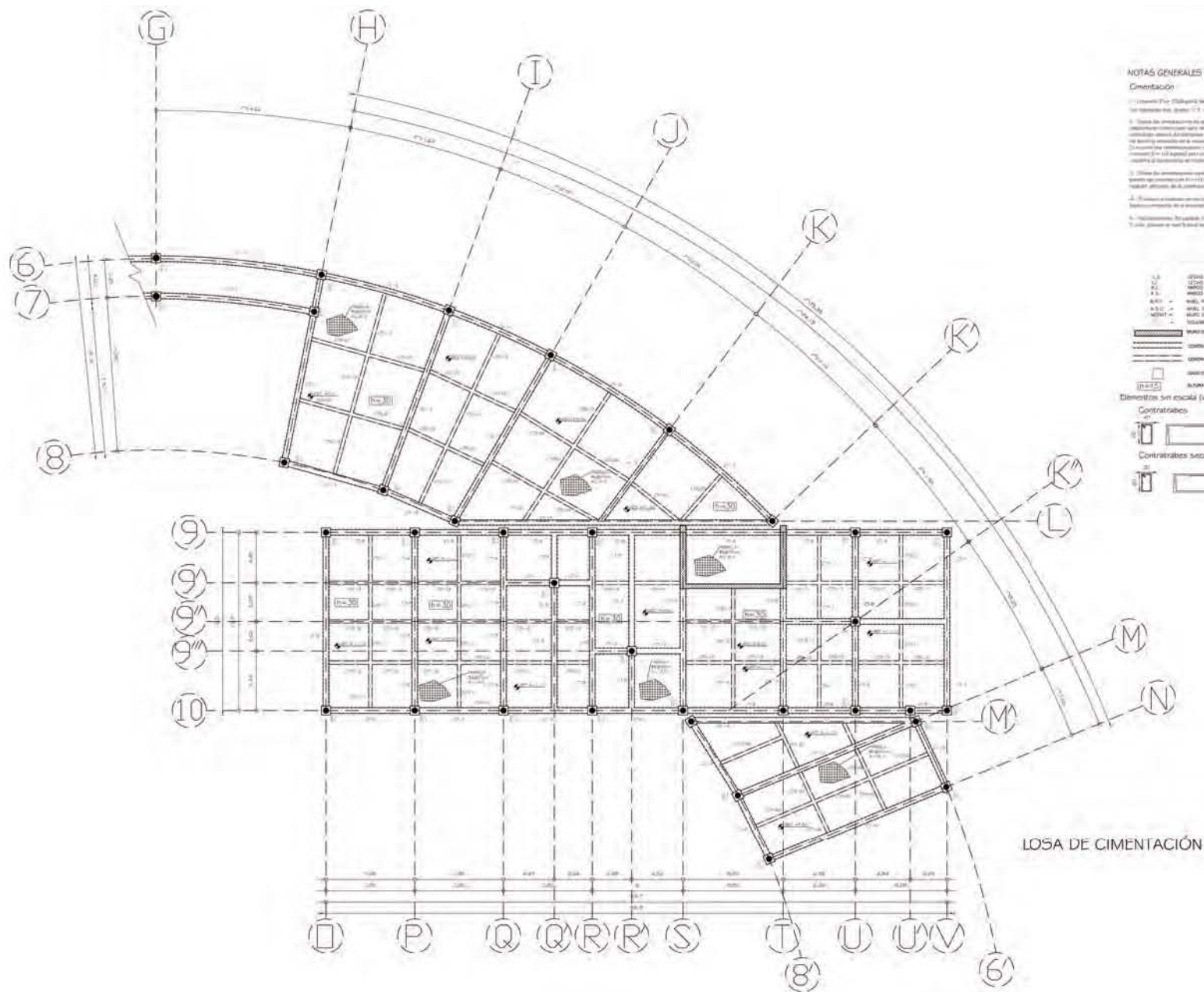
N.P.T. = NIVEL DE PISO TERMINADO

N.D.C. = NIVEL DE DISPLAY DE ORIENTACION



E3

# planos



## NOTAS GENERALES

### Orientación

1. El presente Plan Estructural debe ser leído conjuntamente con el Proyecto de Arquitectura y el Proyecto de Ingeniería Civil para obtener una visión integral del proyecto.
2. Este Plan Estructural debe ser leído conjuntamente con el Proyecto de Arquitectura y el Proyecto de Ingeniería Civil para obtener una visión integral del proyecto.
3. Este Plan Estructural debe ser leído conjuntamente con el Proyecto de Arquitectura y el Proyecto de Ingeniería Civil para obtener una visión integral del proyecto.
4. Este Plan Estructural debe ser leído conjuntamente con el Proyecto de Arquitectura y el Proyecto de Ingeniería Civil para obtener una visión integral del proyecto.

- |    |                  |
|----|------------------|
| CL | Columna Superior |
| CL | Columna Inferior |
| CL | Columna Central  |
| CL | Columna Exterior |
| CL | Columna Interior |
| CL | Columna Exterior |
| CL | Columna Interior |
| CL | Columna Exterior |
| CL | Columna Interior |

- Elementos sin escala (ver planos de detalles)
- Contratabes
- Contratabes secundarios

PROYECTO  
MUSEO DE SITIO E INSTITUTO  
DE INVESTIGACIONES  
ARQUEOLÓGICAS

PLANO  
ESTRUCTURAL  
ORIENTACIÓN  
INVESTIGACIONES

ESCALA  
1:150

ACOTADA  
METROS

UBICACIÓN  
SAN JOAQUÍN, QRO.

FECHA  
17/Junio/08

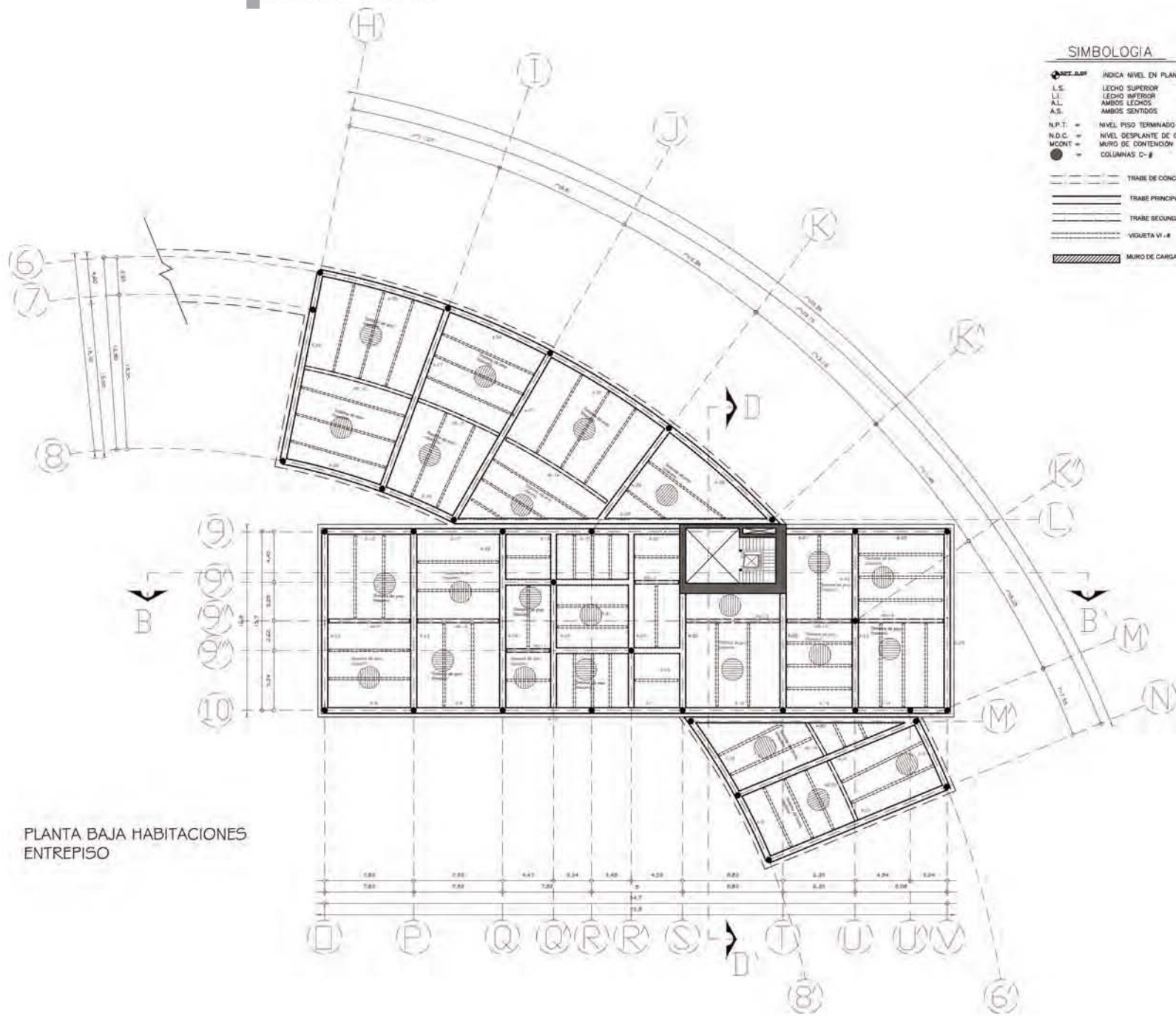
OBSERVACIONES  
T. Luis Barragan,  
10º Semestre.  
Ocampo  
Somorrostro  
Amaya

SIMBOLOGÍA  
DOTAS A EJES  
DOTAS A PAÑOS  
EJES  
LÍNEA DE CORTE  
CORTE POR FACHADA (1)  
NIVEL

E4




# planos




PLANTA BAJA HABITACIONES  
ENTREPISO

## SIMBOLOGÍA

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- L.S. LECHO SUPERIOR
- L.I. LECHO INFERIOR
- A.L. AMBOS LECHOS
- A.S. AMBOS SENTIDOS
- N.P.T. NIVEL PISO TERMINADO
- N.D.C. NIVEL DESPLANTE DE ORIENTACION
- MCONT. MURO DE CONTENCIÓN
- COLUMNAS C-#
- TRABE DE CONCRETO TC-#
- TRABE PRINCIPAL T-#
- TRABE SECUNDARIA TS-#
- VIQUETA V-#
- MURO DE CARGA






PROYECTO  
MUSEO DE SITIO E INSTITUTO  
DE INVESTIGACIONES  
ARQUEOLÓGICAS

PLANO ESTRUCTURAL  
PLANTA BAJA  
HABITACIONES

ESCALA  
1:150



ACOTADA  
METROS

UBICACIÓN  
SAN JOAQUÍN, QRO.

FECHA  
12/Junio08

OBSERVACIONES  
T. Luis Barragan.  
10º Semestre.  
  
Ocampo  
Somorrostro  
Amaya

SIMBOLOGÍA

GOTAS A EJE


GOTAS A PARED

EJE

LÍNEA DE CORTE

CORTE POR FACHADA

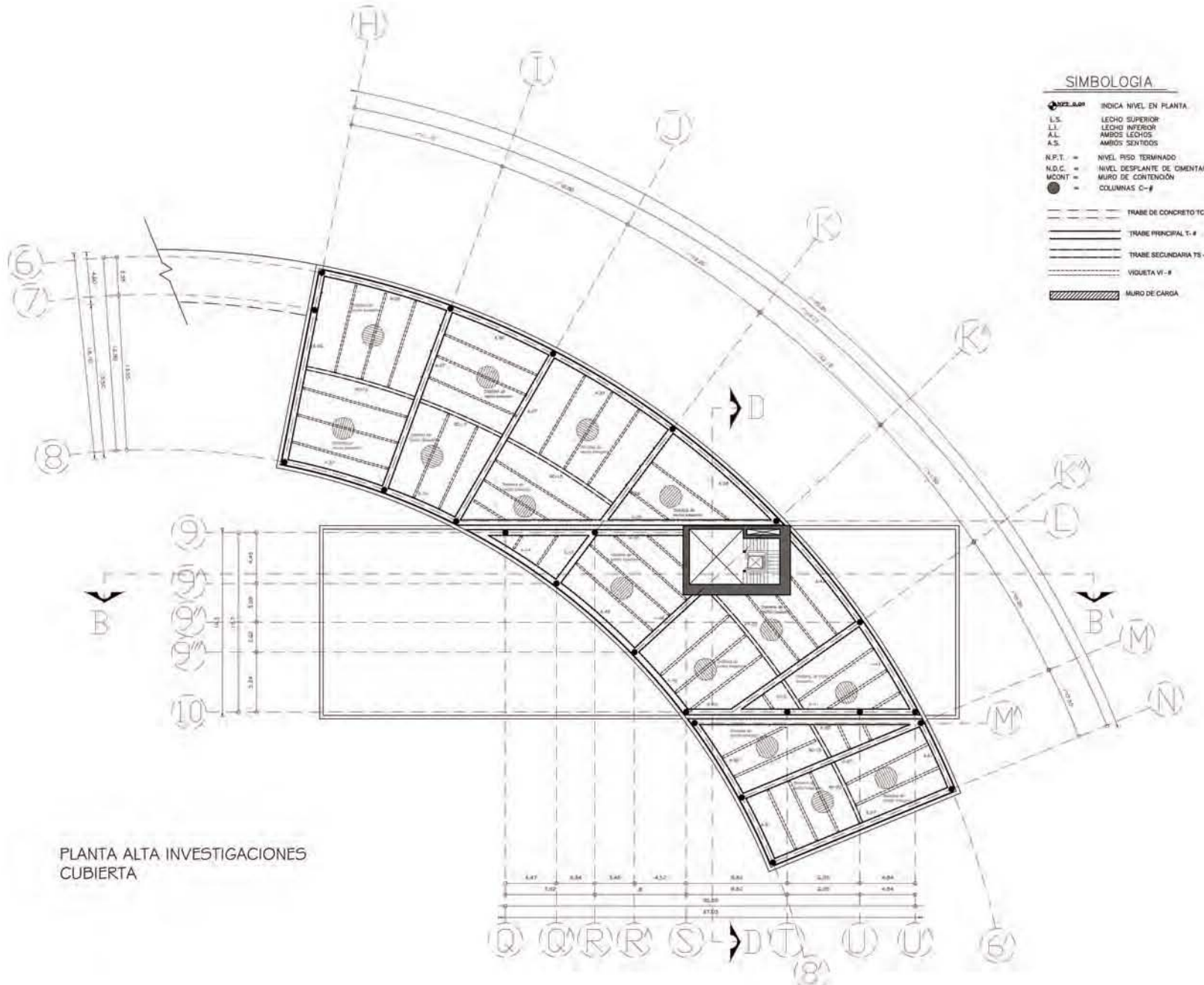
NIVEL



E5




# planos




PLANTA ALTA INVESTIGACIONES  
CUBIERTA

## SIMBOLOGIA

- INDIC. NIVEL INDICA NIVEL EN PLANTA.
- L.S. LECHO SUPERIOR
- L.I. LECHO INFERIOR
- A.L. AMBOS LECHOS
- A.S. AMBOS SENTIDOS
- N.P.T. = NIVEL RISO TERMINADO
- N.D.C. = NIVEL DESPLANTE DE ORIENTACION
- MOONT = MURO DE CONTENCIÓN
- = COLUMNAS C-#
- TRABE DE CONCRETO TC-#
- TRABE PRINCIPAL T-#
- TRABE SECUNDARIA TS-#
- VIGUETA VI-#
- ▨ MURO DE CARGA



UNAM




FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: MUSEO DE SITIO E INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS

PLANO: ESTRUCTURAL PLANTA ALTA INVESTIGACIONES

ESCALA: 1:150



ACOTADA: METROS

UBICACIÓN: SAN JOAQUÍN, QRO.


FECHA: 12/Junio/06


**OBSERVACIONES**


T. Luis Barragan.  
10º Semestre.


Ocampo  
Somorrostro  
Amaya


**SIMBOLOGIA**


DOTAS A EJES 


DOTAS A PÁNDOS 

EJES 

LÍNEA DE CORTE 

CORTE POR FACHADA 

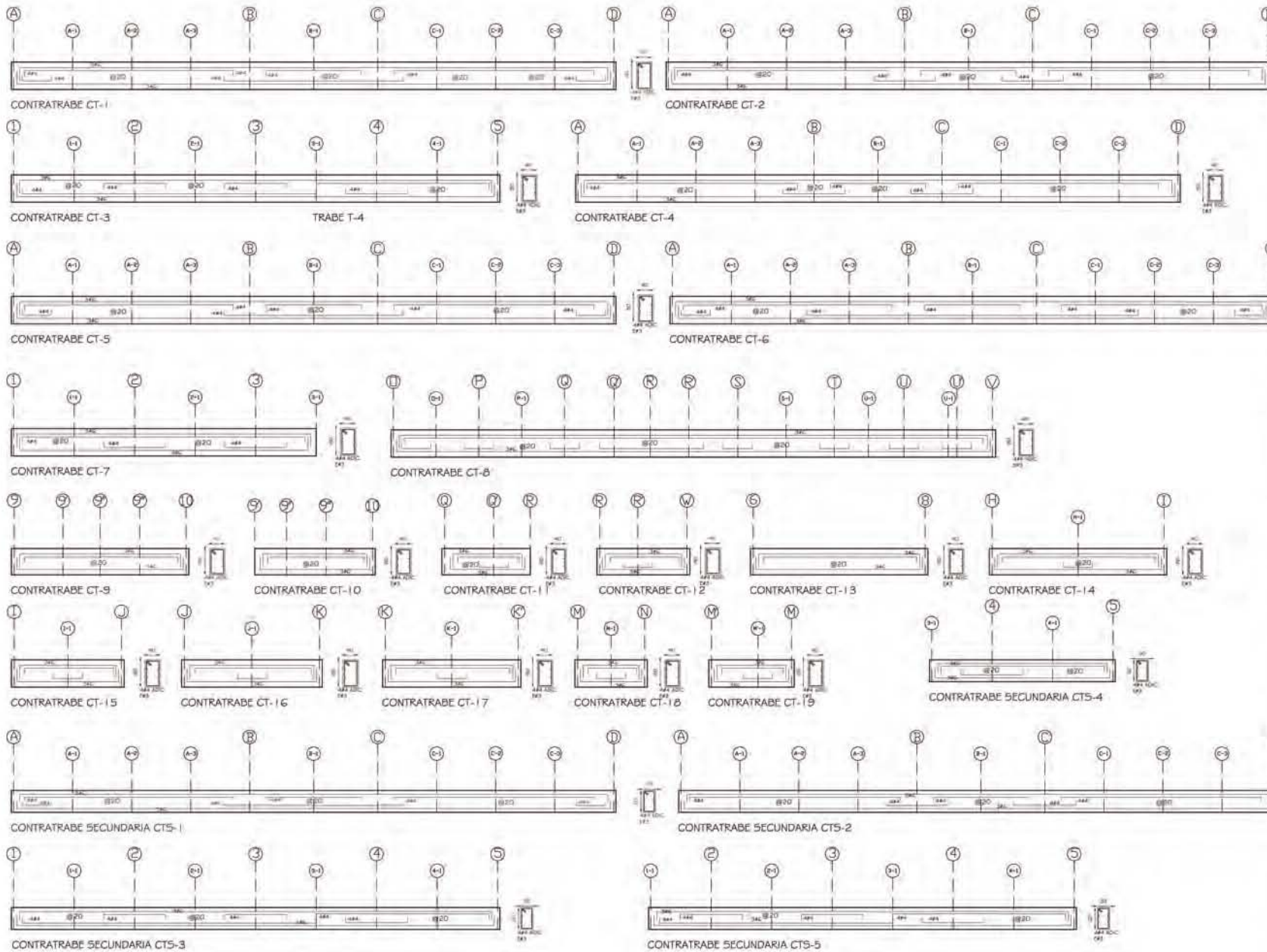
NIVEL 



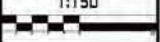


N

EG

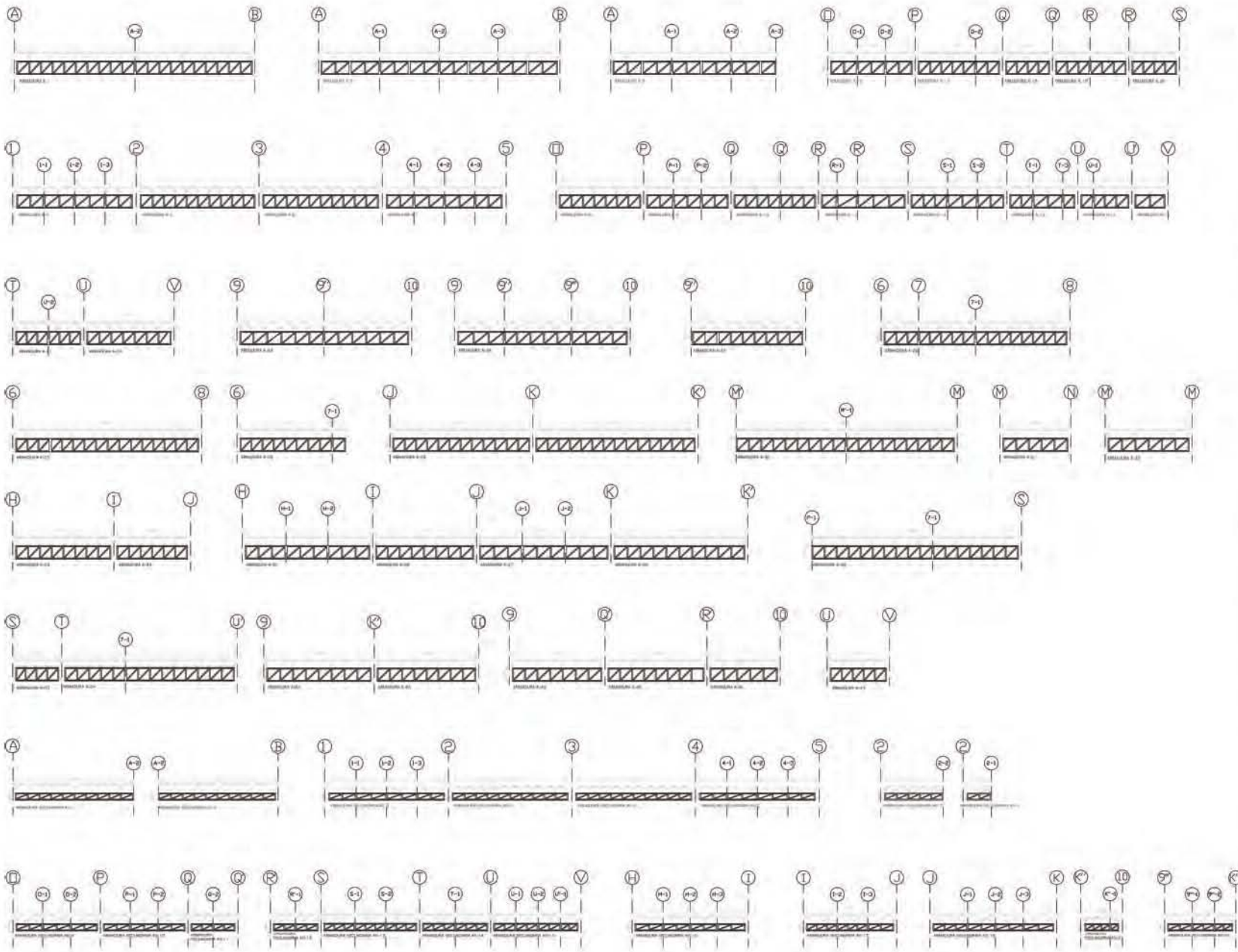
# planos





 <b>UNAM</b>
 <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>
PROYECTO: MUSEO DE SITIO E INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS
PLANO: ESTRUCTURAL - DETALLES CONTRABES
ESCALA: 1:150 
ACOTADA: METROS
UBICACIÓN: SAN JOAQUÍN, QRO.
FECHA: 12/Junio/08
OBSERVACIONES: T. Luis Barragan. 10° Semestre.  Ocampo Somorrostro Amaya
SIMBOLOGIA: COTAS A EJE: ———— COTAS A PAROS: - - - - - EJE: ———— COTE POR FACHADA: [Symbol]
E7



# planos








PROYECTO  
MUSEO DE SITIO E INSTITUTO  
DE INVESTIGACIONES  
ARQUEOLÓGICAS

PLANO  
ESTRUCTURAL  
DETALLE  
ARMADURAS

ESCALA  
1:150



ACOTADA  
METROS

UBICACIÓN  
SAN JOAQUÍN, QRO.

FECHA  
17/Julio/08

OBSERVACIONES  
T. Luis Barragan.  
1º Semestre.  
  
Ocampo  
Somorrostro  
Amaya

SIMBOLOGIA

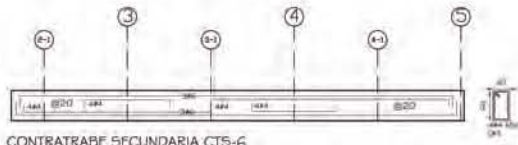
COTAS A EJES	
COTAS A PAREDES	
EJES	
VIGA	
ARMADURA	
TRABE DE CONCRETO	
MURO DE CARGA	
COLUMNAS	
TRABE SECUNDARIA	

NPT = NIVEL DE PISO TERMINADO  
NDC = NIVEL DE DISPLAYATE DE DIRECCION

## E8



# planos



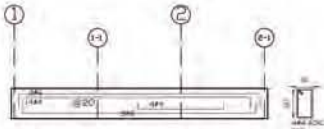
CONTRABE SECUNDARIA CTS-6



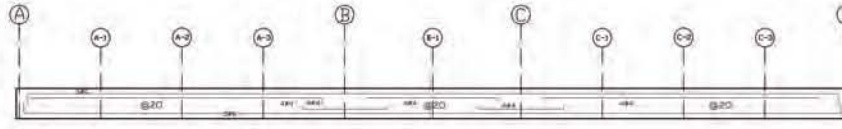
CONTRABE SECUNDARIA CTS-7



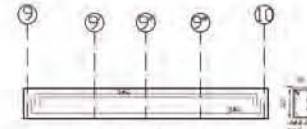
CONTRABE SECUNDARIA CTS-8



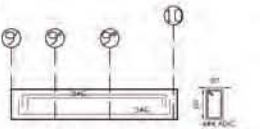
CONTRABE SECUNDARIA CTS-9



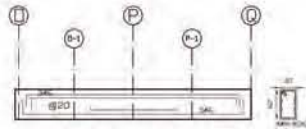
CONTRABE SECUNDARIA CTS-10



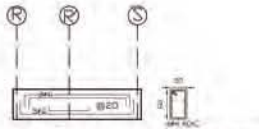
CONTRABE SECUNDARIA CTS-11



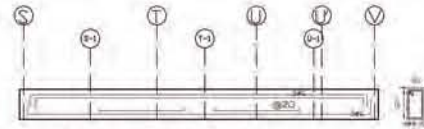
CONTRABE SECUNDARIA CTS-12



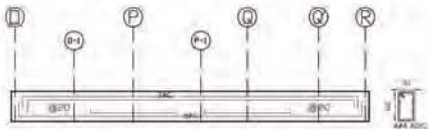
CONTRABE SECUNDARIA CTS-13



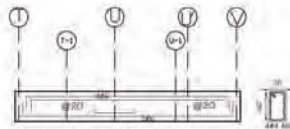
CONTRABE SECUNDARIA CTS-14



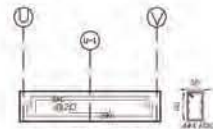
CONTRABE SECUNDARIA CTS-15



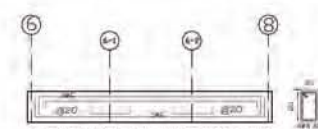
CONTRABE SECUNDARIA CTS-16



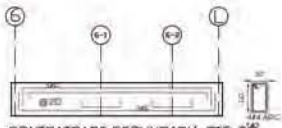
CONTRABE SECUNDARIA CTS-17



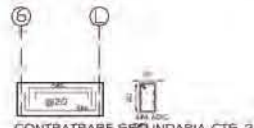
CONTRABE SECUNDARIA CTS-18



CONTRABE SECUNDARIA CTS-19



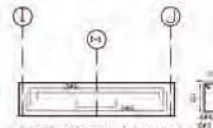
CONTRABE SECUNDARIA CTS-20



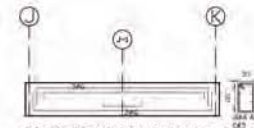
CONTRABE SECUNDARIA CTS-21



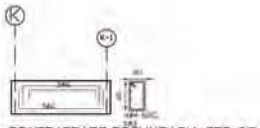
CONTRABE SECUNDARIA CTS-22



CONTRABE SECUNDARIA CTS-23



CONTRABE SECUNDARIA CTS-24



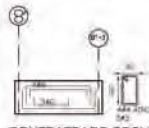
CONTRABE SECUNDARIA CTS-25



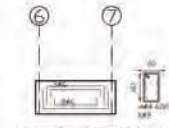
CONTRABE SECUNDARIA CTS-26



CONTRABE SECUNDARIA CTS-27



CONTRABE SECUNDARIA CTS-28



CONTRABE SECUNDARIA CTS-29



PROYECTO  
MUSEO DE SITIO E INSTITUTO  
DE INVESTIGACIONES  
ARQUEOLÓGICAS

PLANO  
ESTRUCTURAL  
DETALLES  
CONTRABES

ESCALA  
1:150

ACOTADA  
METROS

UBICACION  
SAN JOAQUÍN, QRO.

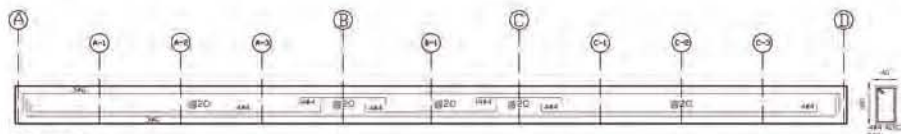
FECHA  
12/11/2008

OBSERVACIONES  
T. Luis Barragan,  
10º Semestre.  
  
Ocampo  
Somorrostro  
Amaya

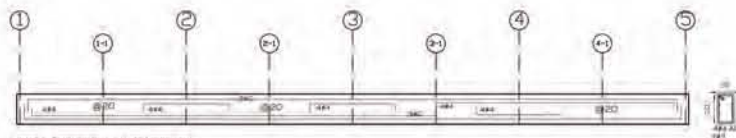
SIMBOLOGIA  
COTAS A EJE  
COTAS A PAÑOS  
EJE  
CORTE POR FACHADA

E9

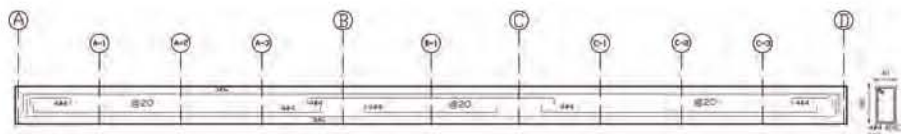
# planos



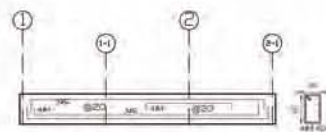
TRABE T-1



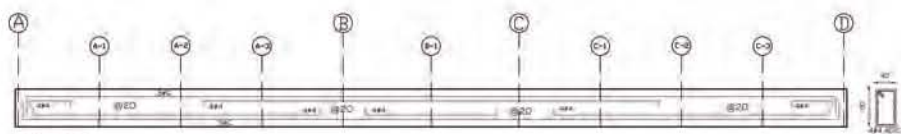
TRABE SECUNDARIA T5-3



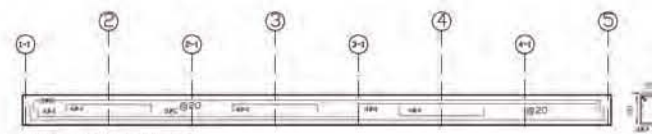
TRABE T-2



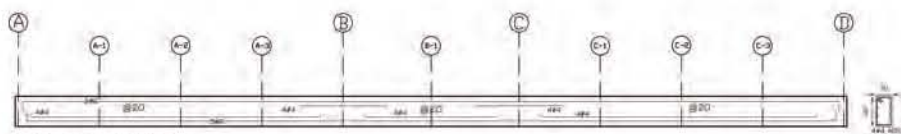
TRABE SECUNDARIA T5-4



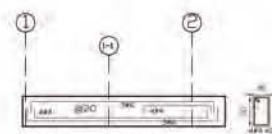
TRABE T-3



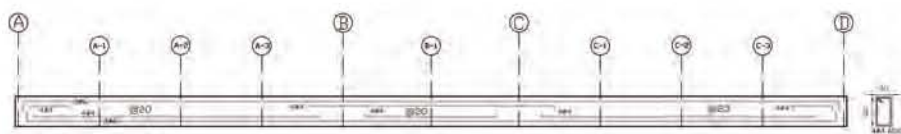
TRABE SECUNDARIA T5-5



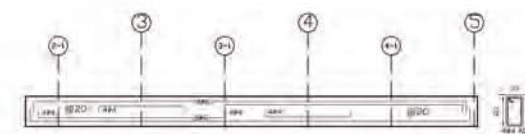
TRABE SECUNDARIA T5-1



TRABE SECUNDARIA T5-6



TRABE SECUNDARIA T5-2



TRABE SECUNDARIA T5-7



PROYECTO  
MUSEO DE SITIO E INSTITUTO  
DE INVESTIGACIONES  
ARQUEOLÓGICAS

PLANO ESTRUCTURAL  
DETALLES  
TRABES

ESCALA  
1:150

ACOTADA  
METROS

UBICACIÓN  
SAN JOAQUÍN, QRO.

FECHA  
12/Junio/05

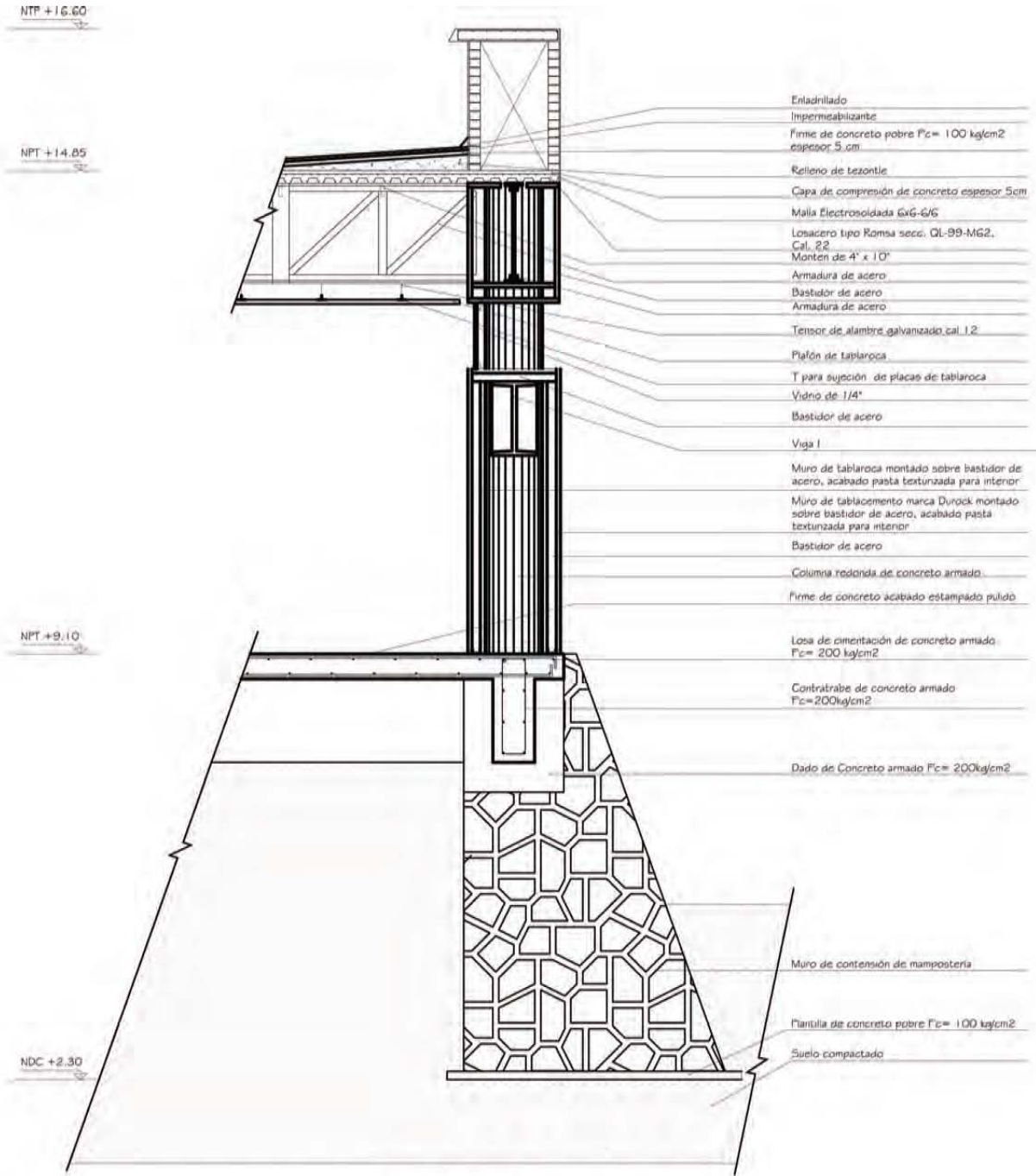
OBSERVACIONES  
T. Lius Barraغان.  
10° Semestre.  
Ocampo  
Somorrostro  
Amaya

SIMBOLOGÍA

COTAS A EJES  
COTAS A PAREDES  
EJES

CORTE POR FACHADA

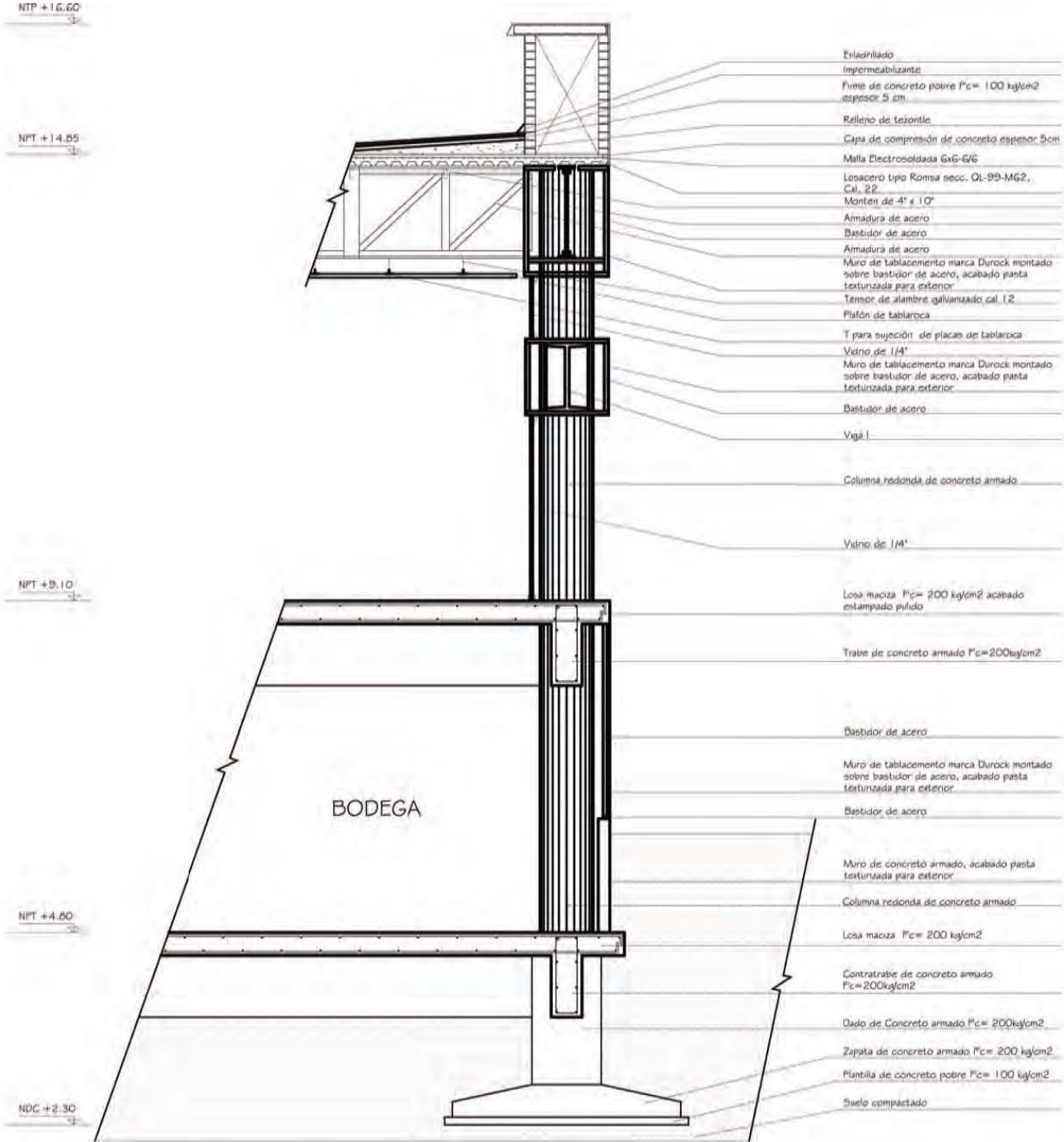
EIO



C/F # 1

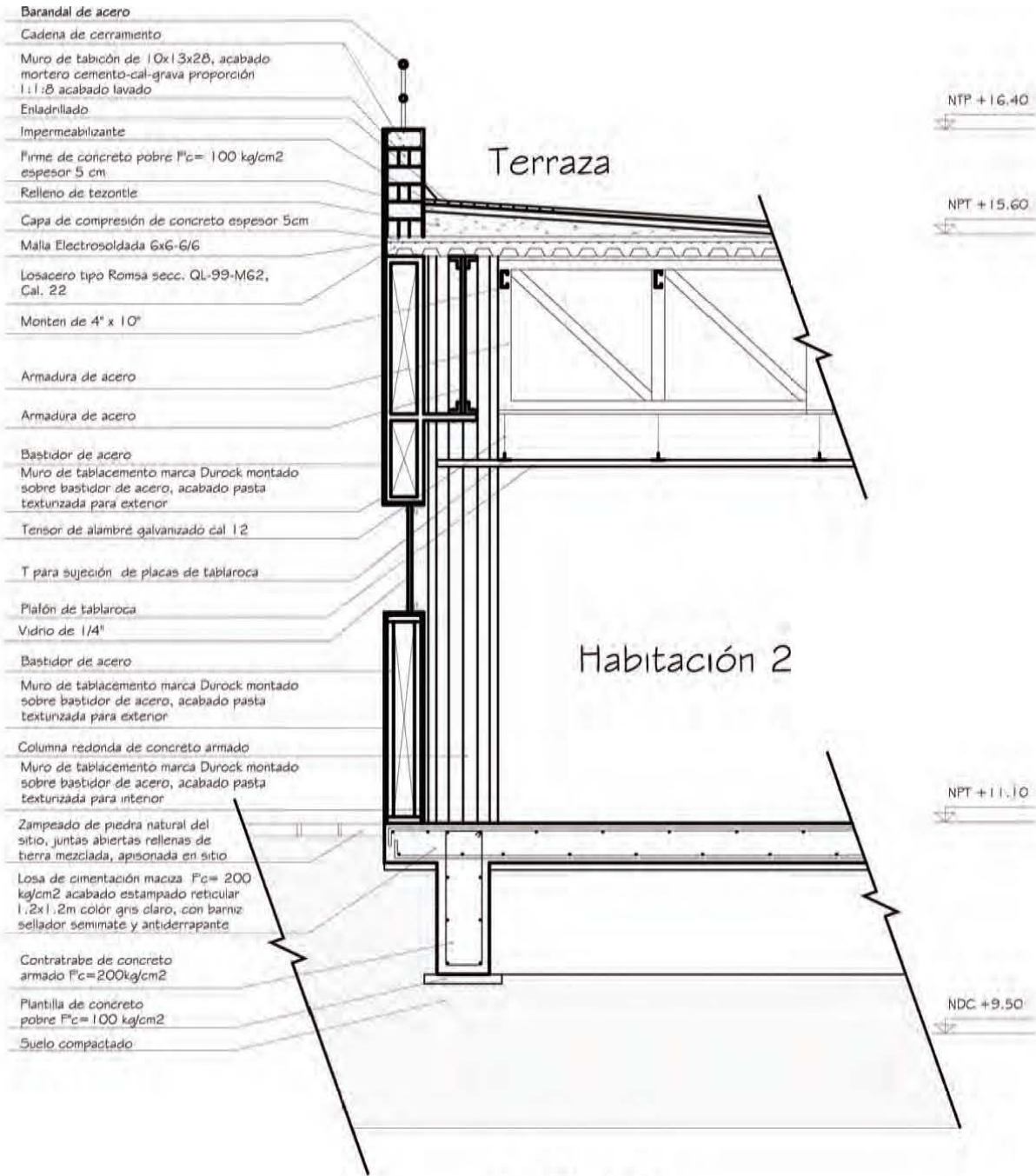
		<p>PROYECTO MUSEO DE SITIO E INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS</p>	<p>ESCALA 1:25</p> 	<p>UBICACION SAN JOAQUÍN, QRO.</p>	<p>OBSERVACIONES T. Luis Barragan. 10° Semestre. Ocampo Somorrostro Amaya</p>
<p>PLANO CORTE POR FACHADA</p>	<p>E I I</p>	<p>ACOTADA METROS</p>	<p>FECHA 12/Junio/06</p>		





C/F # 2

		PROYECTO MUSEO DE SITIO E INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS	ESCALA 1:25 	UBICACION SAN JOAQUÍN, QRO.	OBSERVACIONES T. Luis Barragan. 10° Semestre. Ocampo Somorrostro Amaya
		PLANO CORTE POR FACHADA	E 1 2	ADOTADA METROS	

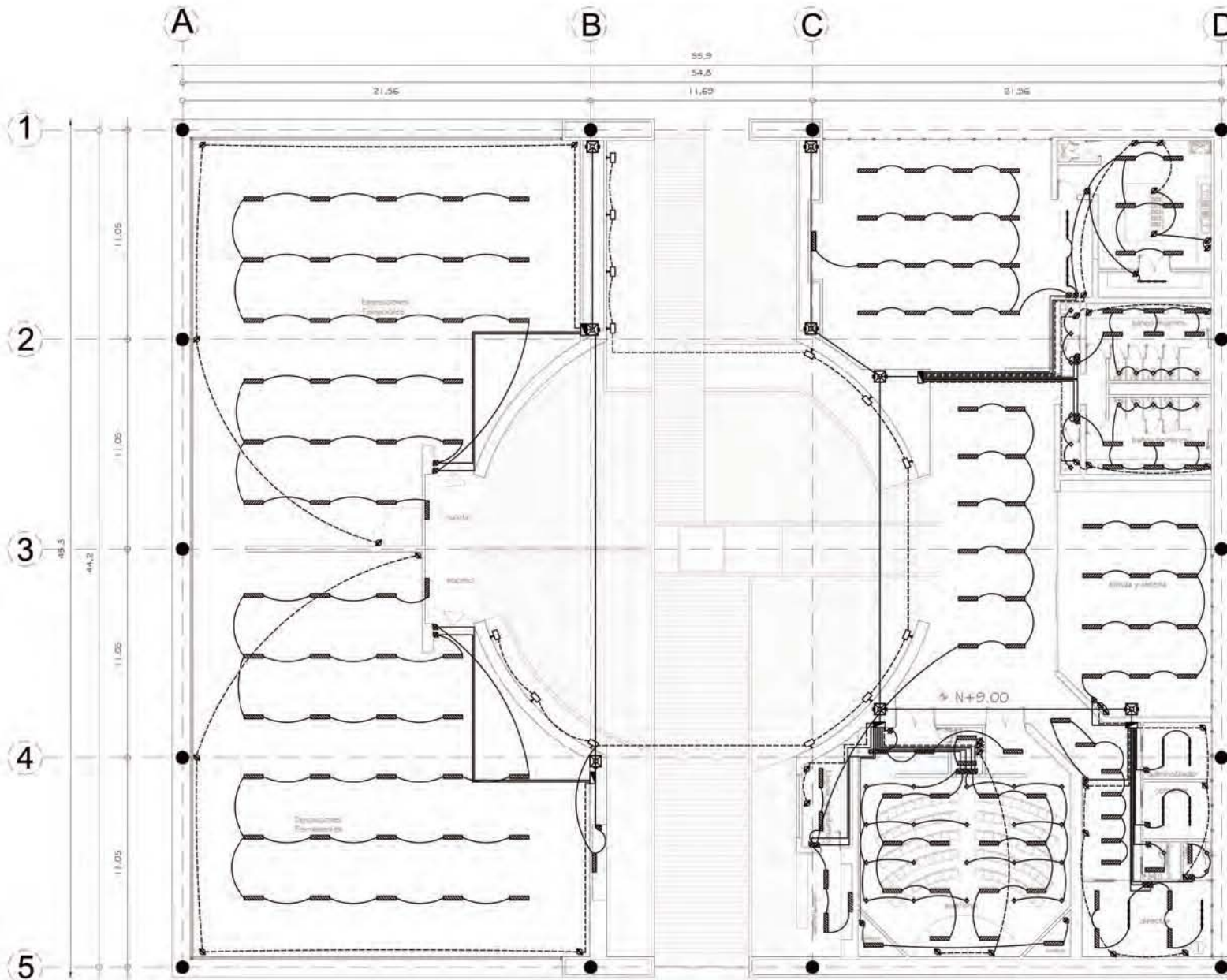



		PROYECTO MUSEO DE SITIO E INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRICOLÓGICAS	ESCALA 1:15	UBICACIÓN SAN JOAQUÍN, QRO.	OBSERVACIONES T. Luis Barragan. 1º Semestre. Ocampo Somorrostro Amaya
		PLANO CORTE POR FACHADA	E13	UNIDAD METROS	






# planos





UNAM

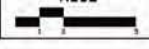


TACALFAU

PROYECTO  
MUSEO DE SITIO E INSTITUTO  
DE INVESTIGACIONES  
ARQUEOLÓGICAS

PLANO  
MUSEO  
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ESCALA  
1:250



ACOTADA  
METROS

UBICACIÓN  
SAN JOAQUÍN, QRO.


FECHA  
12/Junio/08

**OBSERVACIONES**  
T. Luis Barraza.  
10° Semestre.  
  
Ocampo  
Somorrostro  
Amaya

**SIMBOLOGÍA**

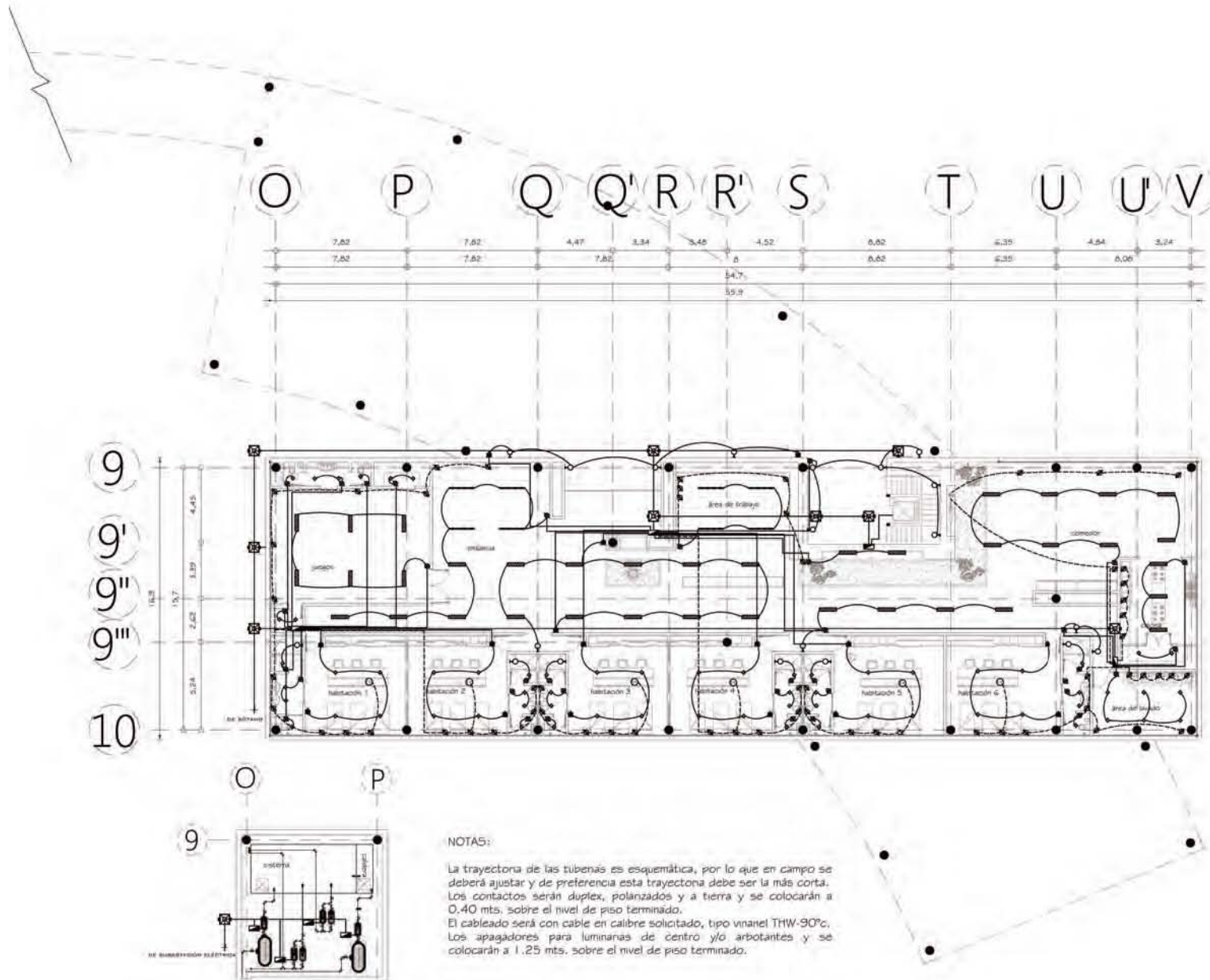
- Línea de cable
- Línea de tubería
- Línea de tubería para cable
- Línea de tubería para agua
- Línea de tubería para gas
- Línea de tubería para drenaje
- Línea de tubería para ventilación
- Línea de tubería para aire acondicionado
- Línea de tubería para calefacción
- Línea de tubería para agua caliente
- Línea de tubería para agua fría
- Línea de tubería para agua de lluvia
- Línea de tubería para agua de mar
- Línea de tubería para agua de pozo
- Línea de tubería para agua de río
- Línea de tubería para agua de lago
- Línea de tubería para agua de nieve
- Línea de tubería para agua de hielo
- Línea de tubería para agua de vapor
- Línea de tubería para agua de condensación
- Línea de tubería para agua de evaporación
- Línea de tubería para agua de destilación
- Línea de tubería para agua de desalinización
- Línea de tubería para agua de osmosis inversa
- Línea de tubería para agua de ultrafiltración
- Línea de tubería para agua de nanofiltración
- Línea de tubería para agua de diálisis
- Línea de tubería para agua de ósmosis
- Línea de tubería para agua de intercambio iónico
- Línea de tubería para agua de adsorción
- Línea de tubería para agua de absorción
- Línea de tubería para agua de extracción
- Línea de tubería para agua de separación
- Línea de tubería para agua de purificación
- Línea de tubería para agua de desinfección
- Línea de tubería para agua de desodorización
- Línea de tubería para agua de descoloración
- Línea de tubería para agua de ablandamiento
- Línea de tubería para agua de suavizado
- Línea de tubería para agua de remineralización
- Línea de tubería para agua de enriquecimiento
- Línea de tubería para agua de ajuste de pH
- Línea de tubería para agua de neutralización
- Línea de tubería para agua de coagulación
- Línea de tubería para agua de floculación
- Línea de tubería para agua de sedimentación
- Línea de tubería para agua de filtración
- Línea de tubería para agua de clarificación
- Línea de tubería para agua de decantación
- Línea de tubería para agua de flotación
- Línea de tubería para agua de absorción de gases
- Línea de tubería para agua de extracción de aceites
- Línea de tubería para agua de extracción de metales
- Línea de tubería para agua de extracción de color
- Línea de tubería para agua de extracción de sólidos
- Línea de tubería para agua de extracción de nutrientes
- Línea de tubería para agua de extracción de contaminantes
- Línea de tubería para agua de extracción de patógenos
- Línea de tubería para agua de extracción de virus
- Línea de tubería para agua de extracción de bacterias
- Línea de tubería para agua de extracción de hongos
- Línea de tubería para agua de extracción de algas
- Línea de tubería para agua de extracción de protozoos
- Línea de tubería para agua de extracción de helmintos
- Línea de tubería para agua de extracción de nematodos
- Línea de tubería para agua de extracción de artrópodos
- Línea de tubería para agua de extracción de moluscos
- Línea de tubería para agua de extracción de equinodermos
- Línea de tubería para agua de extracción de poríferos
- Línea de tubería para agua de extracción de plantas
- Línea de tubería para agua de extracción de animales
- Línea de tubería para agua de extracción de hongos
- Línea de tubería para agua de extracción de bacterias
- Línea de tubería para agua de extracción de virus
- Línea de tubería para agua de extracción de protozoos
- Línea de tubería para agua de extracción de helmintos
- Línea de tubería para agua de extracción de nematodos
- Línea de tubería para agua de extracción de artrópodos
- Línea de tubería para agua de extracción de moluscos
- Línea de tubería para agua de extracción de equinodermos
- Línea de tubería para agua de extracción de poríferos
- Línea de tubería para agua de extracción de plantas
- Línea de tubería para agua de extracción de animales


N




IE-2

# planos





UNAM




FAMULTAD

PROYECTO: MUSEO DE SITIO E INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS

PLANO: PLANTA BAJA HABITACIONES INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ESCALA: 1:300



ACOTADA: METROS

UBICACIÓN: SAN JOAQUÍN, Q.R.O.

FECHA: 12 Junio 05

OBSERVACIONES:


T. Luis Barragan.  
10º Semestre.

Ocampo  
Somorostro  
Amaya

SIMBOLOGÍA

- Interruptor simple
- Interruptor de 2 vías
- Interruptor de 3 vías
- Interruptor de 4 vías
- Interruptor de 5 vías
- Interruptor de 6 vías
- Interruptor de 7 vías
- Interruptor de 8 vías
- Interruptor de 9 vías
- Interruptor de 10 vías
- Interruptor de 11 vías
- Interruptor de 12 vías
- Interruptor de 13 vías
- Interruptor de 14 vías
- Interruptor de 15 vías
- Interruptor de 16 vías
- Interruptor de 17 vías
- Interruptor de 18 vías
- Interruptor de 19 vías
- Interruptor de 20 vías
- Interruptor de 21 vías
- Interruptor de 22 vías
- Interruptor de 23 vías
- Interruptor de 24 vías
- Interruptor de 25 vías
- Interruptor de 26 vías
- Interruptor de 27 vías
- Interruptor de 28 vías
- Interruptor de 29 vías
- Interruptor de 30 vías
- Interruptor de 31 vías
- Interruptor de 32 vías
- Interruptor de 33 vías
- Interruptor de 34 vías
- Interruptor de 35 vías
- Interruptor de 36 vías
- Interruptor de 37 vías
- Interruptor de 38 vías
- Interruptor de 39 vías
- Interruptor de 40 vías
- Interruptor de 41 vías
- Interruptor de 42 vías
- Interruptor de 43 vías
- Interruptor de 44 vías
- Interruptor de 45 vías
- Interruptor de 46 vías
- Interruptor de 47 vías
- Interruptor de 48 vías
- Interruptor de 49 vías
- Interruptor de 50 vías
- Interruptor de 51 vías
- Interruptor de 52 vías
- Interruptor de 53 vías
- Interruptor de 54 vías
- Interruptor de 55 vías
- Interruptor de 56 vías
- Interruptor de 57 vías
- Interruptor de 58 vías
- Interruptor de 59 vías
- Interruptor de 60 vías
- Interruptor de 61 vías
- Interruptor de 62 vías
- Interruptor de 63 vías
- Interruptor de 64 vías
- Interruptor de 65 vías
- Interruptor de 66 vías
- Interruptor de 67 vías
- Interruptor de 68 vías
- Interruptor de 69 vías
- Interruptor de 70 vías
- Interruptor de 71 vías
- Interruptor de 72 vías
- Interruptor de 73 vías
- Interruptor de 74 vías
- Interruptor de 75 vías
- Interruptor de 76 vías
- Interruptor de 77 vías
- Interruptor de 78 vías
- Interruptor de 79 vías
- Interruptor de 80 vías
- Interruptor de 81 vías
- Interruptor de 82 vías
- Interruptor de 83 vías
- Interruptor de 84 vías
- Interruptor de 85 vías
- Interruptor de 86 vías
- Interruptor de 87 vías
- Interruptor de 88 vías
- Interruptor de 89 vías
- Interruptor de 90 vías
- Interruptor de 91 vías
- Interruptor de 92 vías
- Interruptor de 93 vías
- Interruptor de 94 vías
- Interruptor de 95 vías
- Interruptor de 96 vías
- Interruptor de 97 vías
- Interruptor de 98 vías
- Interruptor de 99 vías
- Interruptor de 100 vías

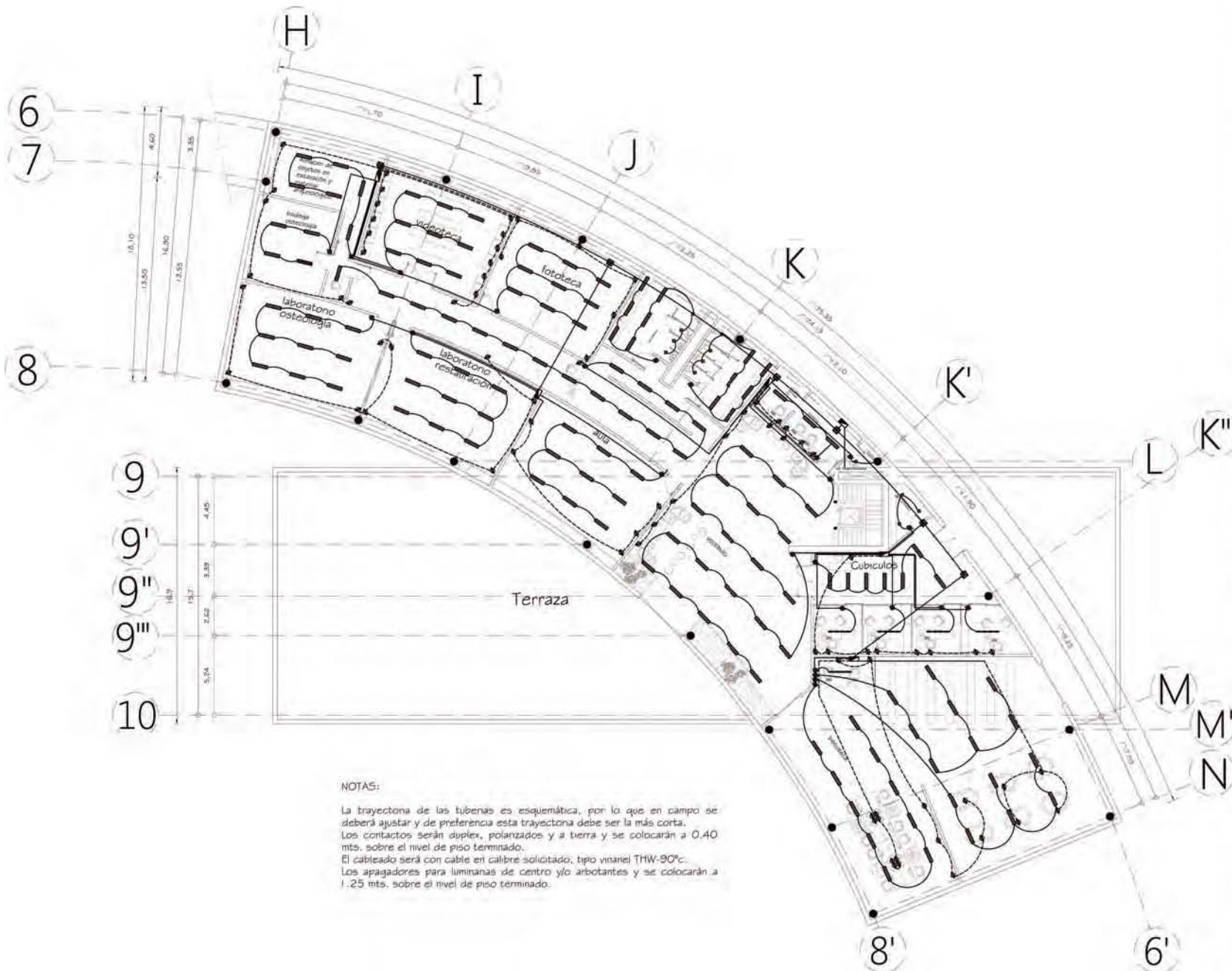
N



IE-3



# planos



**NOTAS:**

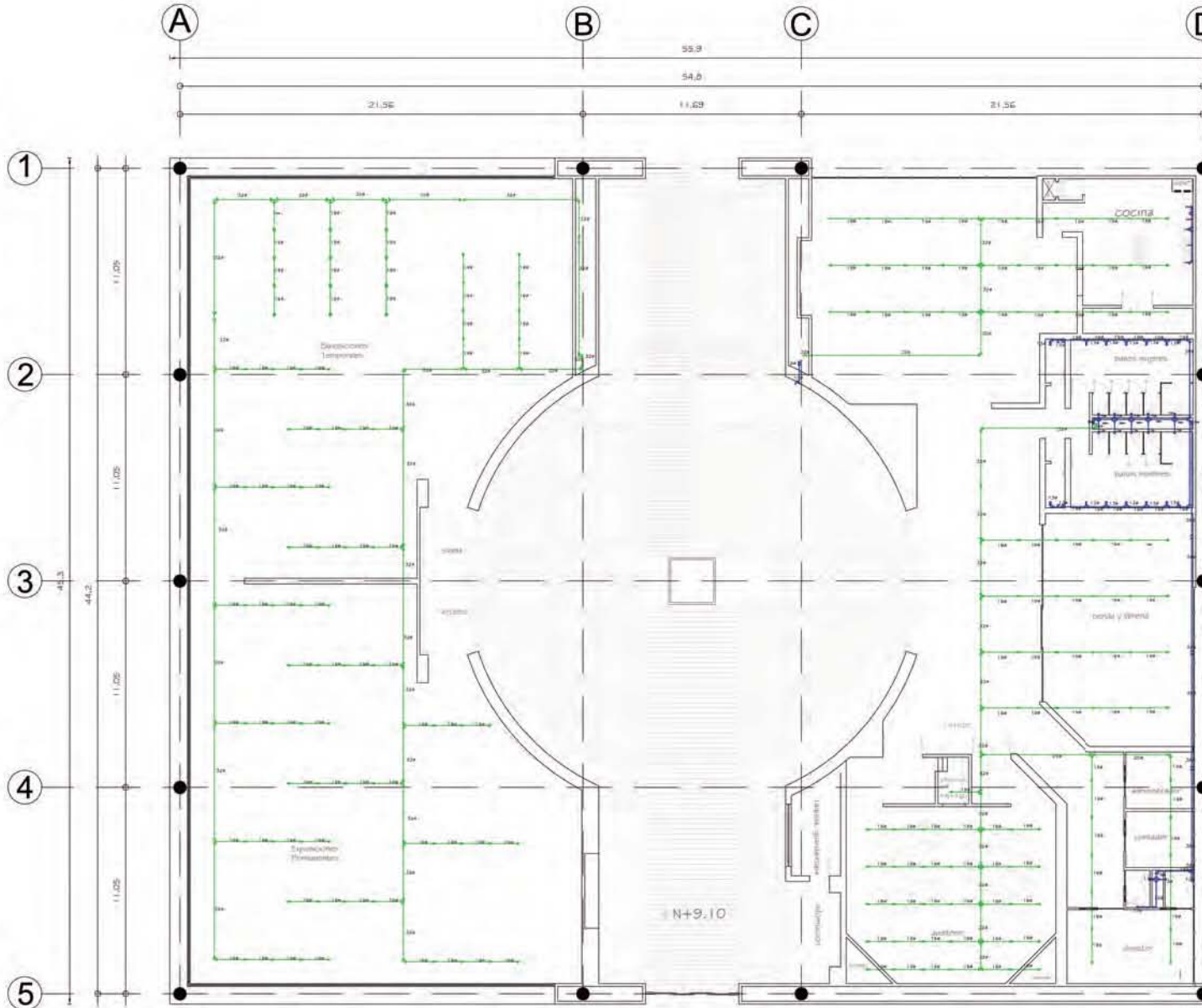
La trayectoria de las tuberías es esquemática, por lo que en campo se deberá ajustar y de preferencia esta trayectoria debe ser la más corta.  
 Los contactos serán duplex, polarizados y a tierra y se colocarán a 0.40 mts. sobre el nivel de piso terminado.  
 El cableado será con cable en calibre sólido, tipo vinil THW-90°C.  
 Los apagadores para luminarias de centro y/o arbotantes y se colocarán a 1.25 mts. sobre el nivel de piso terminado.

PROYECTO MUSEO DE SITIO E INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS
PLANO PRIMER NIVEL INVESTIGACIONES INSTALACIÓN ELÉCTRICA
ESCALA 1:300 
ACOTADA METROS
UBICACIÓN SAN JOAQUÍN, QRO.
FECHA 12/Junio/06
OBSERVACIONES T. Luis Barragán. 1º Semestre.  Ocampo Somorrostro Amaya
SIMBOLOGÍA 
 N
E-4







# planos



**NOTAS:**  
 1.- LOS DIÁMETROS INDICADOS EN LOS PUNOS PARA LAS TUBERÍAS HIDRÁULICAS SON EN INCHAS.  
 2.- TODAS LAS TUBERÍAS HIDRÁULICAS SUSPENDIDAS ENTRE PLANOS Y LÍNEA DEBEN SER PROTEGIDAS CON BARRILTE ALUMINADO SEGUN CÓDIGO DE COLORES INDICADO POR A.S.A.  
 3.- TODO CABLE DE DIRECCION EN LA VISTA DE HORQUILLA DE ACERO O COBRE SE DEBERA REALIZAR CON CONDUCTOS DE PÁBRICA CON DIÁMETRO Y MATERIAL CORRESPONDIENTE. ASÍ MISMO UTILIZAR SOLDADURA DE ARCO ELECTRICO PARA CONDUCCION DE ACERO o SELLADO PUNTO A PUNTO PARA CONDUCCIONES DE COBRE SELLADO.  
 4.- LA INSTALACION HIDRÁULICA TERMINADA SE DEBERA PUNEAR HIDROESTATICAMENTE A UNA PRESION DE 1.5 KG POR CILINDRO TODAS HORAS. NO DEBERA PRESIONARSE SIN ANTES DE PRECION NORMAL, SE PASARÁ DE AGUA EN LAS UNIDADES DE CONDUCCION TUBERIA.  
 5.- LAS TRANSICIONES DEBY INDICARSE Y SE DEBERAN REALIZAR EN LO MAYOR POSIBLE SIN CAMBIO DE CONDUCTURA CON LA SUPERFICION PARA SU APLICACION.

**PROYECTO**  
MUSEO DE SITIO E INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS

**PLANO**  
MUSEO INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y SISTEMA CONTRA INCENDIO

**ESCALA**  
1:100

**ACOTADA**  
METROS


**UBICACIÓN**  
SAN JOAQUÍN, QRO.

**FECHA**  
12/Junio/05

**OBSERVACIONES**  
T. Lus Barraغان.  
10º Semestre.

Ocampo Somorrostro Amaya

**SIMBOLOGÍA**  
 L-4/F columna de agua fría  
 FCI protección contra incendios  
 --- tubería agua fría por presión  
 --- tubería agua fría por gravedad  
 --- tubería recalentada por pluma  
 --- tubería recalentada por pre-espuma  
 ● válvula de globo  
 △ bombas de agua  
 ○ codo 90°  
 T tubo en T  
 T con válvula accionada  
 --- cable conductor  
 --- cable conductor  
 --- cable conductor  
 --- cable conductor

**N**  
  
 IH-2

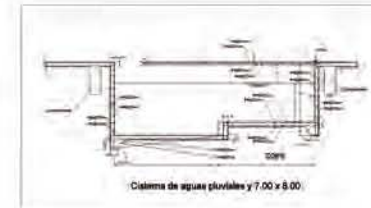
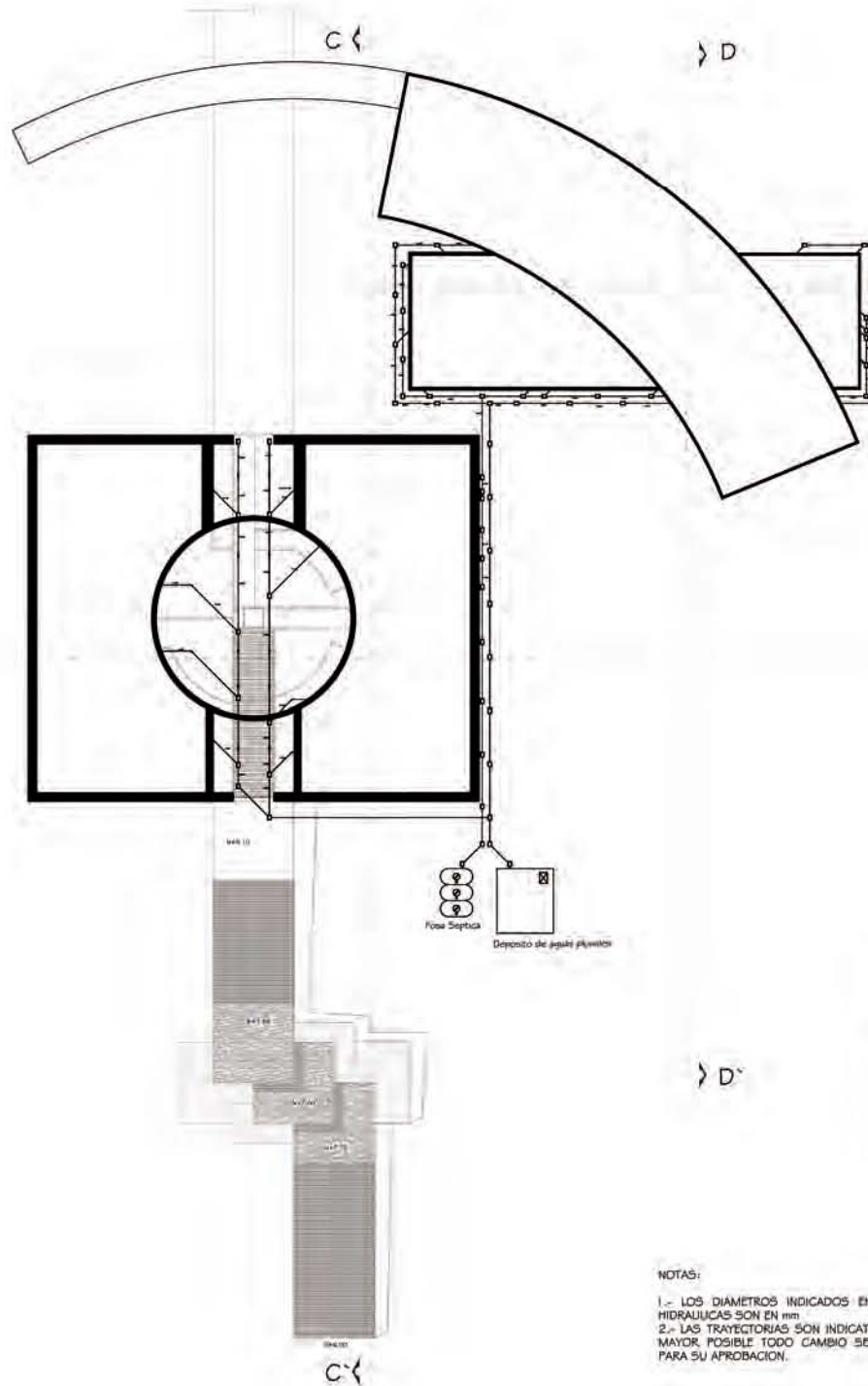








# planos



**NOTAS:**

- 1.- LOS DIAMETROS INDICADOS EN LOS PLANOS PARA LAS TUBERIAS HIDRAULICAS SON EN mm
- 2.- LAS TRAYECTORIAS SON INDICATIVAS Y SE DEBERAN RESPETAR EN LO MAYOR POSIBLE TODO CAMBIO SE CONSULTARA CON LA SUPERVISION PARA SU APROBACION.



PROYECTO  
MUSEO DE SITIO E INSTITUTO  
DE INVESTIGACIONES  
ARQUEOLÓGICAS

PLANO  
CONJUNTO  
INSTALACIÓN SANITARIA

ESCALA  
1:300

ACOTADA  
METROS

UBICACIÓN  
SAN JOAQUÍN, QRO.

FECHA  
12/Junio/08

**OBSERVACIONES**

T. Luis Barragan.  
1º Semestre.

Ocampo  
Somorrostro  
Amaya

**SIMBOLOGÍA**

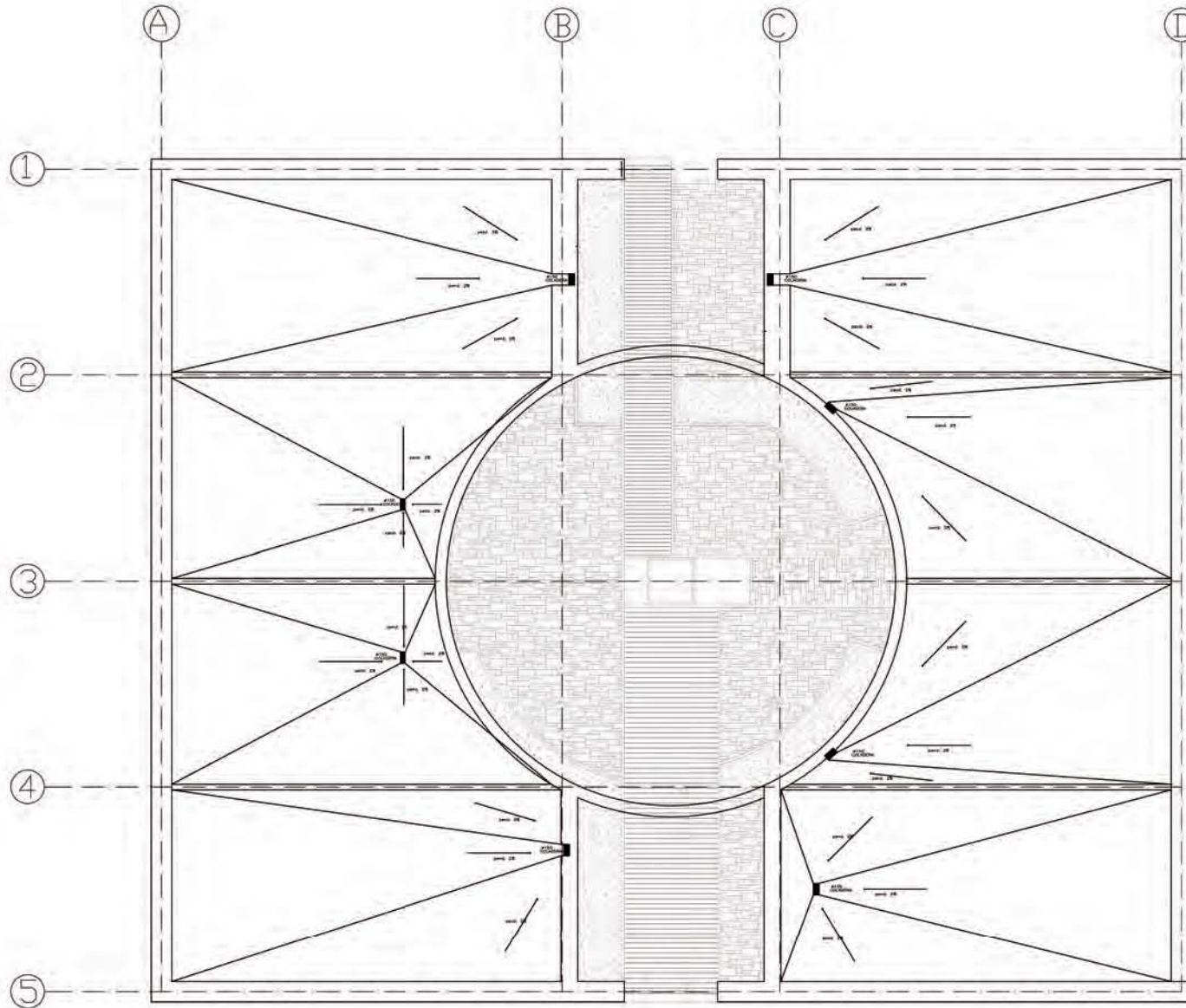
- Registro
- Coladera
- BAP Baja Agua Pluvial
- BAN Balsa de Agua Negra
- T con salida ascendente
- Juego de codos con derivación hacia arriba
- Conexión Tee
- Conexión Tee doble
- Codo 45°
- Coladera
- Tubería por plomo
- Tubería por PVC







15-1



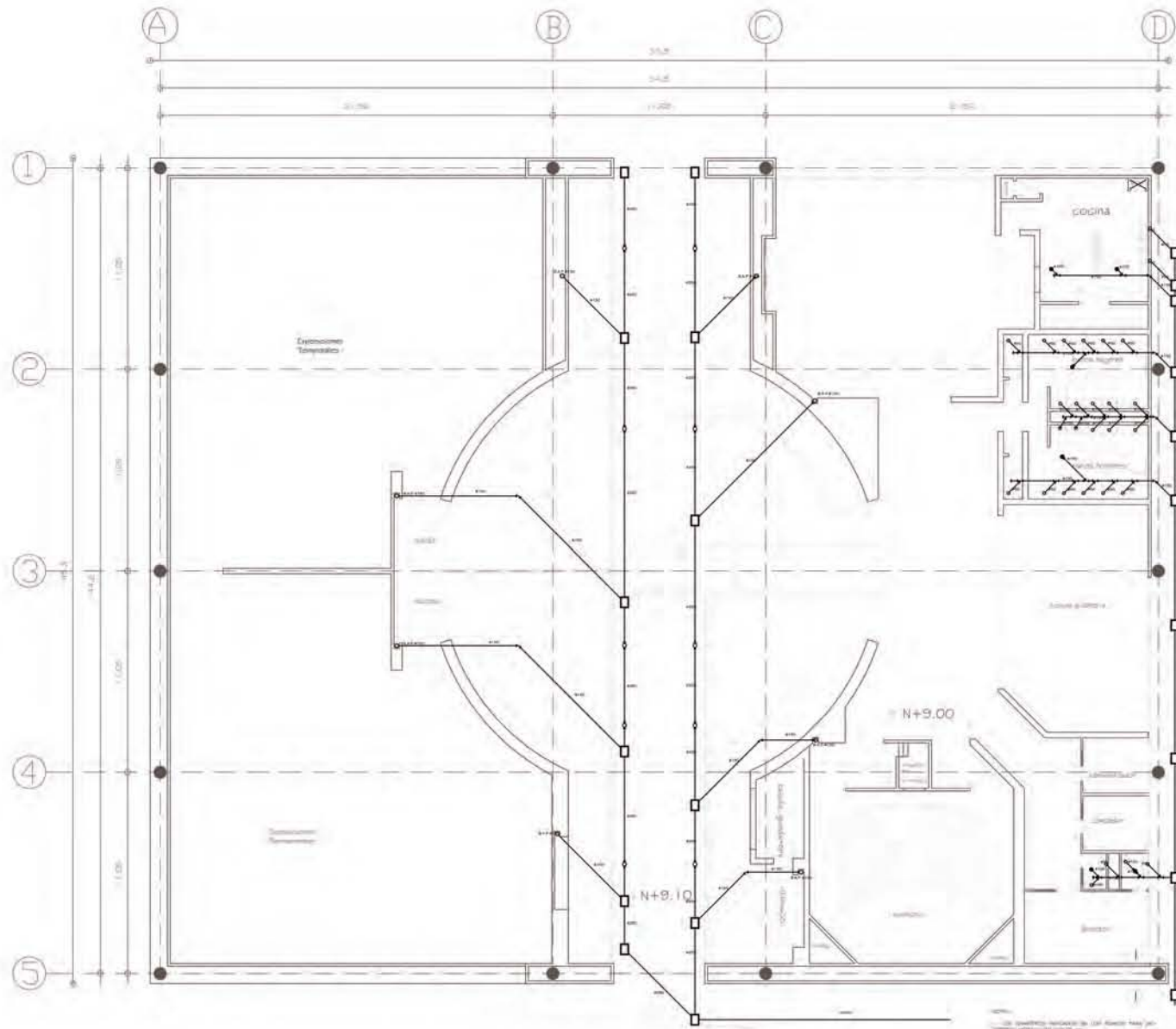
# planos



NOTAS:  
 1. LOS DIAMETROS INDICADOS EN LOS PLANOS PARA LAS TUBERÍAS INDICADAS SON EN MM.  
 2. LAS TRAYECTORIAS SON INDICATIVAS Y SE DEBERÁN REVISAR EN LO MENOS POSIBLE DESDE CUANDO SE CONSULTARA CON LA SUPERVISIÓN PARA SU APLICACIÓN.

 <b>UNAM</b>																									
 <b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b>																									
<b>PROYECTO</b> MUSEO DE SITIO E INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS																									
<b>PLANO</b> TENDOS MUSEO INSTALACIÓN SANITARIA Y BAJADA DE AGUAS PLUVIALES																									
<b>ESCALA</b> 1:100 																									
<b>ACOTADA</b> METROS																									
<b>UBICACIÓN</b> SAN JOAQUÍN, QRO.																									
<b>FECHA</b> 12/Junio/05																									
<b>OBSERVACIONES</b> T. Luis Barragan. 1º Semestre.  Ocampo Somorrostro Amaya																									
<b>SIMBOLOGÍA</b> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Registro</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Coletera</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Baja Aguas Pluviales</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Duque de Aguas Negras</td> </tr> <tr> <td></td> <td>T con salida especial</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Juego de codos con ventilación hacia arriba</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Conexión Yee</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Conexión Yee doble</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Codo 45°</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Coletera</td> </tr> <tr> <td></td> <td>tubería por flanco</td> </tr> <tr> <td></td> <td>tubería por piso</td> </tr> </table>			Registro		Coletera		Baja Aguas Pluviales		Duque de Aguas Negras		T con salida especial		Juego de codos con ventilación hacia arriba		Conexión Yee		Conexión Yee doble		Codo 45°		Coletera		tubería por flanco		tubería por piso
	Registro																								
	Coletera																								
	Baja Aguas Pluviales																								
	Duque de Aguas Negras																								
	T con salida especial																								
	Juego de codos con ventilación hacia arriba																								
	Conexión Yee																								
	Conexión Yee doble																								
	Codo 45°																								
	Coletera																								
	tubería por flanco																								
	tubería por piso																								
 N	15-2																								

# planos



PROYECTO  
MUSEO DE SITIO E INSTITUTO  
DE INVESTIGACIONES  
ARQUEOLÓGICAS

PLANO  
MUSEO  
INSTALACIÓN SANITARIA Y  
BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

ESCALA  
1:100

ACOTADA  
METROS

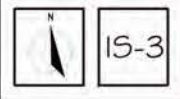
UBICACIÓN  
SAN JOAQUÍN, QRO.

FECHA  
12/Junio/08

OBSERVACIONES  
T. Luis Barragan.  
10° Semestre.  
Ocampo  
Somorrostro  
Amaya

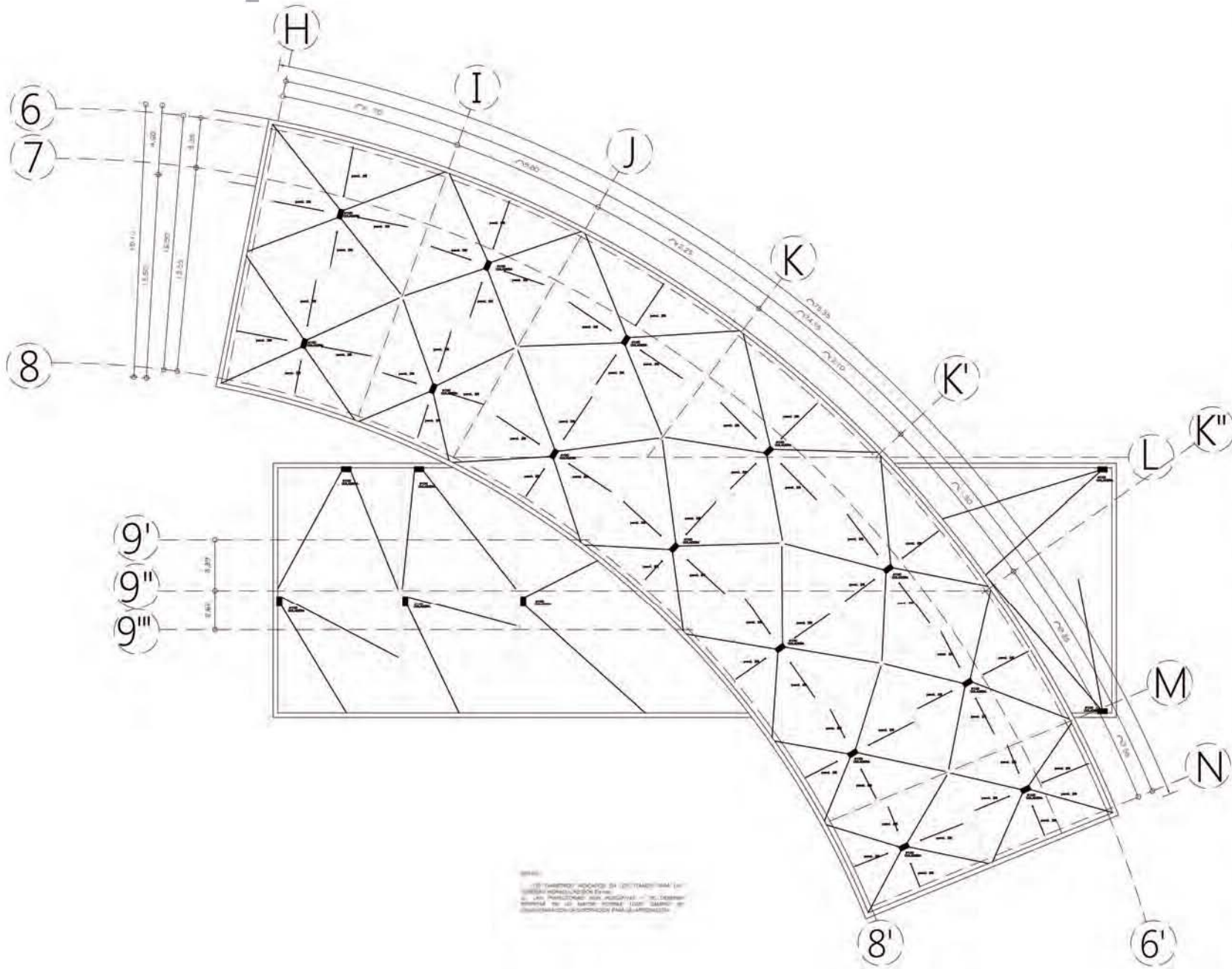
SIMBOLOGÍA

- Regenerador
- Cisterna
- Baja Aguas Pluviales
- Bajada de Aguas Negras
- T con salida ascendente
- Janet (c) salida con
- abertura hacia arriba
- Colección T06
- Colección T06 abierta
- Casa 43°
- Cisterna
- Subida por punto
- Subida por piso





NOTA: Este documento pertenece a UNAM. No se permite su reproducción o uso sin el consentimiento escrito de la UNAM. Reservados todos los derechos de esta obra. No se permite su explotación económica ni su transformación en ninguna forma por medios electrónicos.

# planos



ESTUDIO ARQUITECTÓNICO DE INVESTIGACIÓN Y  
 DISEÑO DE EDIFICIOS Y OBRAS DE  
 RECONSTRUCCIÓN Y REFORMA DE  
 LAS PARTIDAS DEL MUNICIPIO DE SAN JOAQUÍN,  
 ESTADO DE OAXACA, MÉXICO. 1995. 100%  
 DISEÑADO Y DIBUJADO POR: A. GARCÍA

**PROYECTO**  
 MUSEO DE SITIO E INSTITUTO  
 DE INVESTIGACIONES  
 ARQUEOLÓGICAS

**PLANO** TECHO  
 INVESTIGACIONES  
 INSTALACIÓN SANITARIA Y  
 BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

**ESCALA**  
 1:100

**ACOTADA**  
 METROS


**UBICACIÓN**  
 SAN JOAQUÍN, QRO.

**FECHA**  
 12/Junio/05

**OBSERVACIONES**  
 T. Luis Barragan.  
 1º Semestre.  
 Ocampo  
 Somorostro  
 Amaya

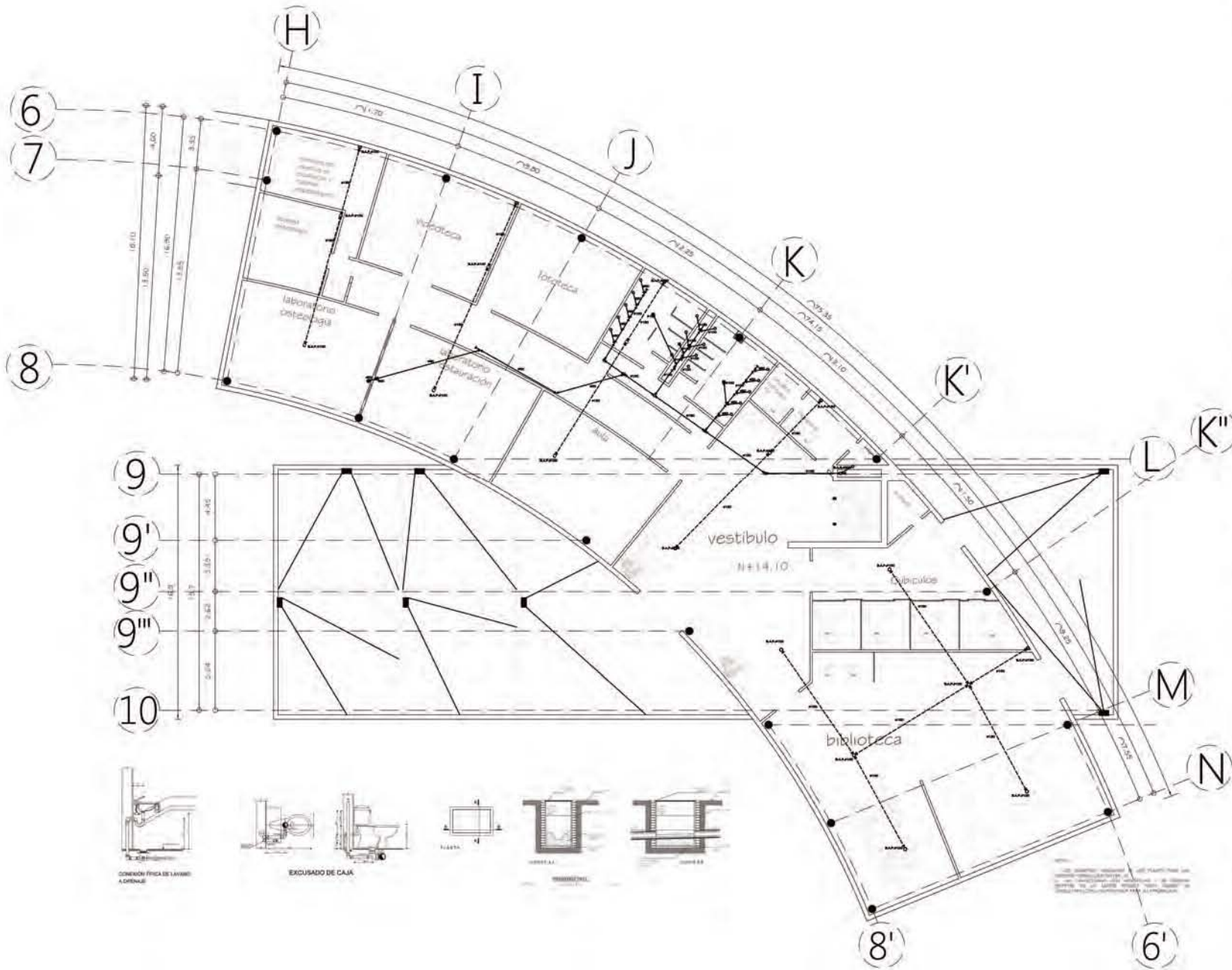
**SIMBOLOGÍA**



- Muro
- ▭ Fachada
- BAP Bajada de Agua Pluvial
- BAN Bajada de Agua Limpia
- T. Comodidad acústica
- T. Comodidad térmica
- T. Comodidad lumínica
- T. Comodidad visual
- T. Comodidad olfativa
- T. Comodidad táctil
- T. Comodidad auditiva
- T. Comodidad gustativa
- T. Comodidad olfativa
- T. Comodidad táctil
- T. Comodidad auditiva
- T. Comodidad gustativa

**N**  **15-4**



# planos



**PROYECTO**  
MUSEO DE SITIO E INSTITUTO  
DE INVESTIGACIONES  
ARQUEOLÓGICAS

**PLANO SEGUNDO NIVEL**  
INVESTIGACIONES  
INSTALACIÓN SANITARIA Y  
BAIADA DE AGUAS PLUVIALES

**ESCALA**  
1:100

**ADOTADA**  
METROS

**UBICACIÓN**  
SAN JOAQUÍN, QRO.

**FECHA**  
12/Junio/06

**OBSERVACIONES**  
T. Luis Barragan,  
10º Semestre.  
  
Ocampo  
Somorrosto  
Amaya

**SIMBOLOGÍA**

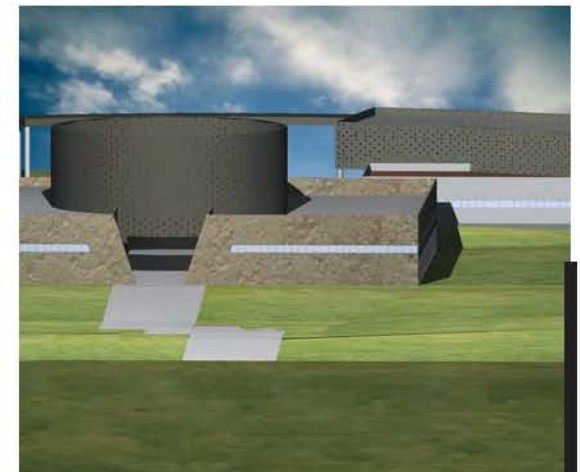
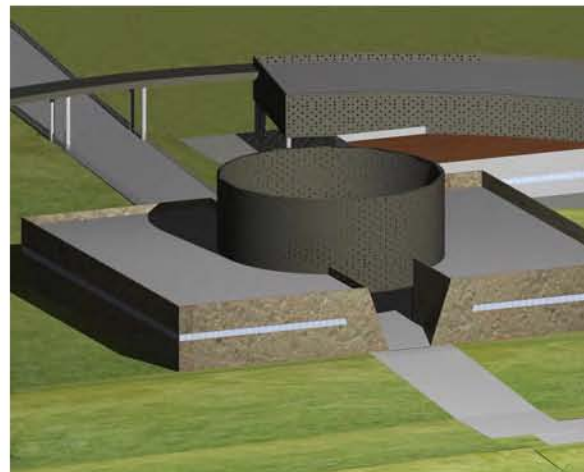
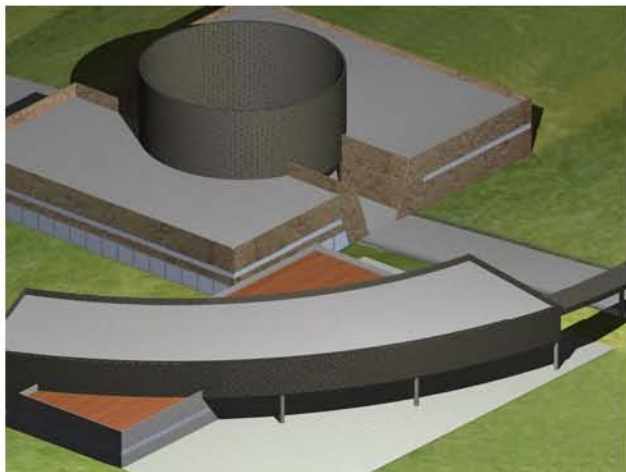
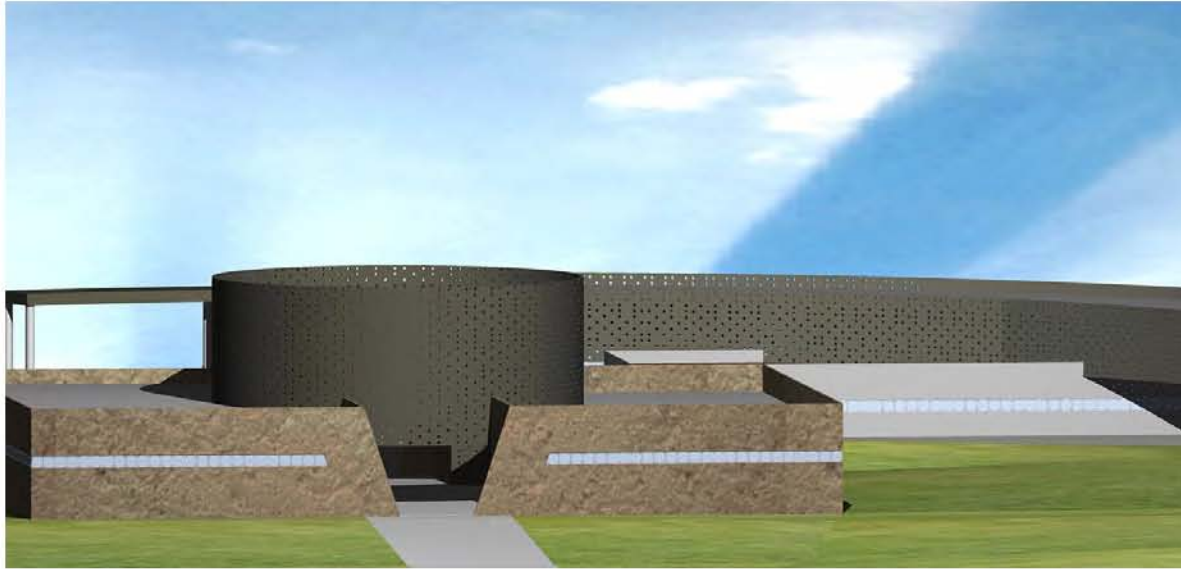
- Lavabos
- Casaca
- BAP** Bajos Anchos Pluviales
- BAN** Bajos Anchos Pluviales
- Dirección de aguas pluviales
- Dirección de aguas pluviales
- Ángulo de caída con dirección hacia arriba
- Ángulo de caída con dirección hacia abajo
- Conexión fría
- Conexión fría/agua
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 180°
- Clave 225°
- Clave 270°
- Clave 315°
- Clave 360°
- Clave 45°
- Clave 90°
- Clave 135°
- Clave 18





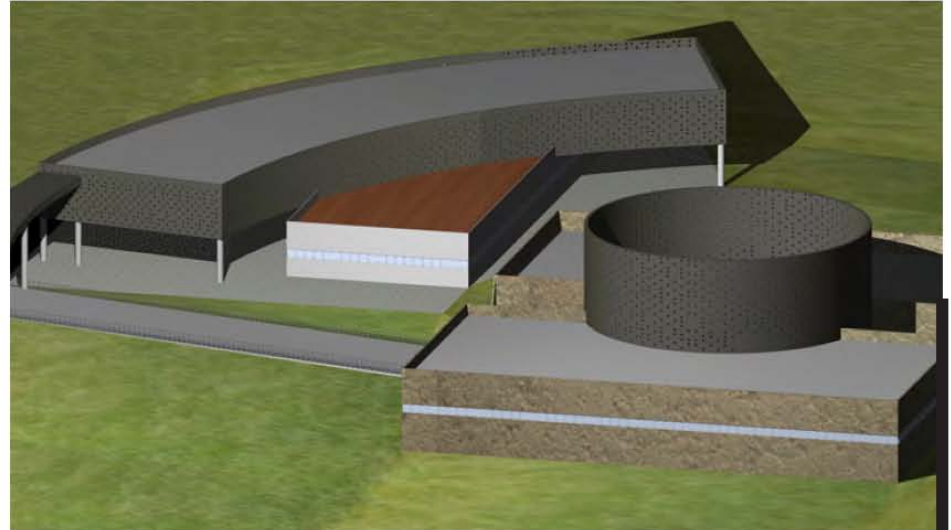
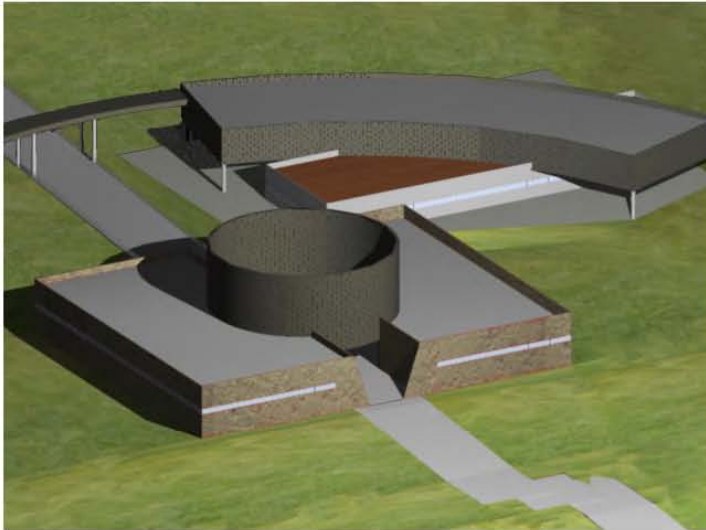
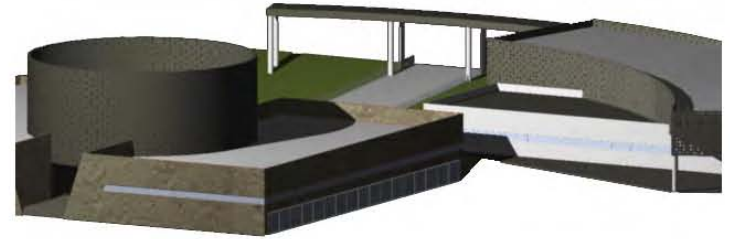
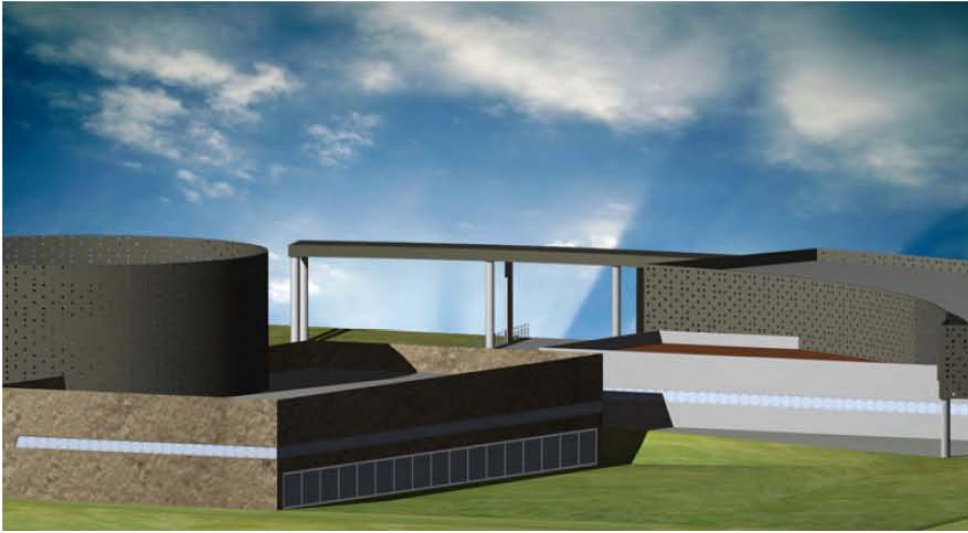
# planos

**museo**  
de sitio + Instituto de  
**investigaciones**  
arqueológicas  
Toluquilla, Querétaro.





# planos



Con esta tesis aplico mis conocimientos adquiridos durante la carrera de arquitectura, desarrollando el proyecto de un Museo e Instituto de Investigaciones Arqueológicas.

Si bien el fin primario de mi tesis es el obtener el título como arquitecta, también lo es mi aportación a la sociedad dando una solución factible a las necesidades reales del municipio de San Joaquín, de tener un espacio que impulse su economía fomentando el turismo, además de brindar un espacio adecuado para investigar, preservar y exhibir nuestra historia.

Al desarrollar esta tesis, me di cuenta del vínculo que existe entre la Arquitectura y otras disciplinas y su importancia para poder llevar a cabo un proyecto completo. Así mismo es importante tener en cuenta a los futuros usuarios y sus necesidades y a los especialistas de cada una de las ramas que se pretenden desarrollar en este proyecto; para así poder otorgarles un espacio adecuado y funcional.

La Arquitectura, al vincularse al estudio de las formas de vida pasadas, materiales, sistemas constructivos, estilos arquitectónicos, constantes de diseño, etcétera; nos permite conocer y comprender mejor el nuestro pasado, para así, enriquecernos y generar mejor respuestas en el presente y en un futuro.

Que mi tesis sirva a la misión de la universidad de investigar y difundir el conocimiento a la sociedad.

“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”

Arqueología Mexicana Vol. XIII No. 77, Enero-Febrero 2006 pags. 28-41, 46-61, 78-85.

Barra Beatriz, Homenaje a Julio César Olive Negrete, , Instituto de Investigaciones Arqueológicas/ Conaculta/ INAH, 1991, 1ª. Ed. UNAM pags.325-344

Canto Aguilar, Guiselle; Ledesma Gallegos, Laura; Córdova Tello, Mario. Museo de Sitio Xochicalco, Morelos, Miniguía 1995 México INAH-CNCA

Crespo, Ana María; Brambila, Rosa. Querétaro prehispánico, serie arqueológica. Instituto Nacional de Antropología e Historia; 1ª. Ed. 1991.

Folletería otorgada por H. Ayuntamiento de San Joaquín Qro.

Gómez Canedo Lino, Sierra Gorda un Típico Enclave Misional en el Centro de México, INAH 1988.

Guía México desconocido No. 69 Querétaro / mayo 2001

Marquina, Ignacio. Arquitectura Prehispánica, 1990 México-INAH

Muñoz Espinoza, María Teresa. Cultura e Historia de la Sierra Gorda de Querétaro, Conacyt 2007.

Nieto Ramírez Jaime, Los Habitantes de la Sierra Gorda, Revista de Estudios Antropológicos, marzo 1984, Querétaro, Centro de Estudios Antropológicos / UAQ.1984.

Piña Chan, Román. Historia, arqueología y arte prehispánico, Fondo de Cultura Económica, 1ª. Ed. 2006.



Reglamento de Construcciones del Distrito Federal (RCDF) 2005, y Normas Técnicas Complementarias.

Sistema Normativo de Equipamiento Urbano 1999, SEDESOL.

Velasco Mireles, Margarita, La Sierra Gorda: Documentos para su historia, Vol. II. Colección Científica, INAH 1997 1ª. Ed. Pags. 227-325.

Uribe Zúñiga, Gina. Museo de las Culturas del Norte, Paquimé, Chihuahua, Minigüfa 1995 México INAH-CNCA  
Querétaro, tesoros de la Sierra Gorda. Gobierno del Estado de Querétaro, 1992.

Páginas de Internet:

<http://www.cnca.gob.mx/cnca/inah/zonarq/toluquilla.html>

[http://www.conanp.gob.mx/que\\_hacemos/pdf/programas\\_manejo/sierra\\_gorda.pdf](http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/pdf/programas_manejo/sierra_gorda.pdf)

[http://www.conadic.salud.gob.mx/pdfs/cecas/qro/anud40\\_san.pdf](http://www.conadic.salud.gob.mx/pdfs/cecas/qro/anud40_san.pdf)

<http://eloficiodehistoriar.com.mx/2008/05/30/turismo-en-la-sierra-gorda-ranas-y-toluquilla/>

<http://www.gobiernodigital.inah.gob.mx/ZonasArqueologicas/todas/htme/za01902b.html>

<http://www.inafed.gob.mx/work/templates/enciclo/queretaro/municipios/22015a.htm>

<http://www.inah.gob.mx/index.php/boletines/16-antropologia/3209-en-la-sierra-gorda#top-toolbar-article>

<http://www.mestizos.net/article-print-121.html>

<http://www.queretaro-mexico.com.mx/joaquin/>

[http://www.sierragordatoursagenciadeviajes.com.mx/ranas\\_y\\_toluquilla/toluquilla.htm](http://www.sierragordatoursagenciadeviajes.com.mx/ranas_y_toluquilla/toluquilla.htm)

<http://www.inegi.org.mx/>

<http://www.covea.valuaa.net/costos.php?fuelle=Bimsa>