

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad De Arquitectura

Museo Regional En Chignahuapan, Estado De Puebla.

Tesis Que Para Obtener El Título De Arquitecta Presenta:

Alethia Guadalupe Gutiérrez Pérez

Taller Hannes Mayer

Sinodales
Presidente:

Arq. Carlos Herrera Navarrete

Vocal:

Arq. Moisés Santiago García

Secretario:

Arq. Javier Ortiz Pérez.

Junio, 2008



Agradecimientos:

En primer lugar quiero agradecer y dedicar este trabajo a mi mamá la señora Martha Guadalupe Pérez Palma y a mi padre Jorge Arturo Gutiérrez González por haberme dado su apoyo incondicional al haberme dado la oportunidad de recibir estos estudios; dedicarle también este trabajo a toda la familia Pérez Palma y a la familia Pérez Rodríguez también por el cariño que siempre me demuestran y siempre me han demostrado y a todas las personas que en algún momento estuvieron conmigo.

Agradezco también a los arquitectos del taller Hannes Mayer, especialmente al Arq. Carlos Herrera y el apoyo que me brindó el Ing. Mario Huerta Parra; realmente les agradezco mucho.

Finalmente a Dios por darme la fuerza y estar siempre conmigo.

Gracias.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	6
DEFINICIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL TEMA	7
1. Marco Histórico	7
2. Hipótesis y Propuesta	7
3. El objetivo	8
INVESTIGACIÓN Y FUNDAMENTOS	9
4. Chignahuapan. Medio Físico	9
4.1. Localización geográfica	9
4.2. Descripción geográfica	9
4.3. Suelo, Geología y Topografía	10
4.4. Hidrología	11
4.5. Clima	12
4.6. Recursos Naturales	15
4.7. Infraestructura, Servicios y Equipamiento	15
4.8. Turismo	21
4.9. Historia e Imagen Urbana	22
4.10. Características Socioeconómicas de la Población	24
4.10.1. Población	24
4.10.2. Educación y Cultura	26
4.10.3. Economía	27
4.10.4. Vivienda; servicios e infraestructura	28
5. Justificación del proyecto.	31
5.1. Justificación	31
6. El terreno.	32
6.1. Localización	32
6.2. Características generales	32
INVESTIGACIÓN ARQUITECTÓNICA	38
7. Género de edificio	38
7.1. Definición de museo	38
7.2. Antecedentes Históricos	39
7.3. Clasificación de museo	40
7.4. Organización.	41
8. Edificios Análogos	42



9. Programa arquitectónico	52
9.1. Listado de necesidades	52
9.2. Programa arquitectónico	54
9.3. Factibilidad económica	62
9.4. Diagrama de Funcionamiento	63
10. Requerimientos de Diseño Museográfico. Programa Museográfico	66
11. Premisas Arquitectónicas	71
12. Memoria Técnica y Descriptiva	75
13. Factibilidad Financiera	93
14. Proyecto Arquitectónico	94
CONCLUSIÓN	147
15. Conclusiones Finales	147
BIBLIOGRAFÍA	148



INTRODUCCIÓN

A medida que va pasando el tiempo, es sorprendente darse cuenta de los grandes cambios que la tecnología ha revolucionado nuestra vida; se han permitido grandes progresos en casi todos los ámbitos de la vida cotidiana y usamos una diversidad de máquinas y aparatos que reducen esfuerzos físicos y mentales considerablemente, además de los beneficios materiales que los frutos de la tecnología suponen.

Sin embargo aun existen en nuestro país realidades donde el avance y el progreso está aún en condiciones retrógradas o incompletas; por lo que el presente trabajo se plantea como una introducción del arquitecto a participar activamente en el desarrollo de un proyecto metiéndose en la realidad de una región y llenando la falta de estas condiciones incompletas con su trabajo, y no solo dibujando y desarrollando un plano como comúnmente se cree.

El trabajo de un arquitecto resuelve no solo asuntos propios de nuestra formación educativa, sino que colabora a resolver asuntos de otras disciplinas, ya que los espacios, las formas y todo lo que se cree, perdurará durante considerables períodos de tiempo y está destinado a interactuar con los individuos que hagan uso de tales espacios diariamente. Es decir que aunque nosotros como arquitectos hayamos estudiado para resolver la necesidad específica de el espacio para el hombre (dicho de una forma bastante simple), debemos de tomar conciencia de lo importante que nuestro trabajo es para todo aquel que pase por allí, y de cómo perdurará nuestra influencia aun muchísimo tiempo después de haber finalizado un proyecto, e incluso después del paso de varias generaciones.

Por lo tanto, este trabajo esta enfocado a meterse de lleno en la realidad de una región para dar respuesta y solución óptima a la demanda presentada por el municipio de Chignahuapan, en el estado de Puebla.



DEFINICIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

1. Marco Histórico

En México, se ha generado históricamente un tipo de desarrollo en el cual la riqueza generada ha sido canalizada hacia las grandes ciudades, por lo que muchas regiones se ven limitadas en su crecimiento económico y por lo tanto se ven afectadas otros ámbitos de su vida como lo son el crecimiento social, cultural, político, etc.

Paralelamente observamos que en muchos lugares de nuestro país podemos apreciar una inmensidad de recursos naturales y humanos, así como un gran legado cultural e histórico y las costumbres y conocimientos que hemos heredado de nuestros pueblos; todo esto ha sido mal utilizado o simplemente se ha ido perdiendo hasta quedar en el olvido, por lo que debemos de conservar y preservar estas tradiciones para conocimiento de quienes vivimos en este espacio y tiempo y de igual manera para futuras generaciones. Debemos de tomar en cuenta que este tipo de riqueza es un atractivo enorme para la gente del país e incluso para personas en todo el mundo.

Si tomamos conciencia entonces de nuestros recursos, podemos ver que su uso y explotación puede ser aprovechado en beneficio del desarrollo de una comunidad.

2. Hipótesis y propuesta

El municipio de Chignahuapan, es una de esas regiones dotadas de las características de las que hemos venido hablando antes; con una gran riqueza pero que ha sido mal explotada o bien, mal utilizada. No se puede hablar de una carencia de recursos, pero si de una infravaloración de la zona la cual podría atraer la atención hacia ella mediante el turismo, ya que posee lugares de gran atractivo, pero aún carece de un elemento unificador que complemente la variedad cultural de la zona.

Este elemento unificador podría ser un elemento de tipo cultural; propongo específicamente la creación de un museo con áreas y espacios especialmente creados para las actividades necesarias que salen a la luz al realizar el estudio del lugar; ya que me he dado cuenta de la gran riqueza popular y cultural de la zona y así mismo se plantea que esta región genere su propia fuente de ingresos mediante su crecimiento turístico.

El municipio tendría varias recompensas y beneficios, los cuales son de tipo social, cultural políticos y económicos y éstos, serían los siguientes:

- Colocar a Chignahuapan en el mapa; es decir darle la publicidad o notoriedad que el poblado necesita para su desarrollo económico y de lo cual carece.
- La derrama económica que caería en el lugar debido a su difusión y a la lógica atracción de los turistas hacia él, no sólo beneficiando al museo en sí, sino también a todos los demás servicios que giran en torno a una zona turística.
- El impulso que tomaría todo el comercio de la zona, no solo el del sector de los servicios turísticos, sino en todos los otros servicios, ya que el crecimiento de una región genera progreso y desarrollo.



- La popularización y diseminación de las raíces, costumbres y demás legado histórico, cultural y costumbrista que es de las principales fuentes de riqueza de la zona y que es la que trataremos de explotar.
- Atraer la atención de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que colaboren al crecimiento social de los pobladores, creando una retroalimentación entre estas y la población en general.

3. El objetivo

El presente trabajo se enfoca como una opción para el crecimiento cultural, económico y principalmente turístico en la comunidad de Chignahuapan, en el estado de Puebla. Desde un punto de vista general se tratará de mejorar el contexto urbano y de lograr la lógica integración del proyecto dentro de éste; y desde un punto de vista particular, se tratará de dar solución a las necesidades arquitectónicas para la realización de el proyecto para el MUSEO.

La principal labor consiste en recopilar información obtenida en libros, archivos, fotografías, y toda clase de fuente confiable que pueda ser usada y así conocer la realidad de Chignahuapan; esto para llegar al objetivo final el cual es crear, el elemento propuesto y dejar plasmado en planos, memorias y demás herramientas la información necesaria para el desarrollo el proyecto. Esto será presentado al municipio por petición de éste.



INVESTIGACIÓN Y FUNDAMENTOS

4. Chignahuapan. Medio Físico

4.1 Localización Geográfica

El municipio de Chignahuapan se encuentra ubicado en la Sierra Madre Oriental, específicamente en la región de la Sierra Norte, donde comienzan las profundas y espectaculares barrancas del norte del estado. Se ubica en el noroeste del estado de Puebla, y se puede llegar desde la ciudad de México atravesando el estado de Tlaxcala; tomando la autopista México-Puebla y posteriormente la carretera federal 119 (a 110 Km. de la capital del estado). El municipio de Chignahuapan pertenece a la cabecera municipal del mismo nombre.

El estado de Puebla representa el 1.79% de el territorio nacional, colinda al norte con Hidalgo y Veracruz; al sur con Oaxaca y Guerrero; al este con Veracruz y Oaxaca y al oeste con Guerrero, Morelos, Estado de México, Tlaxcala e Hidalgo, mientras que Chignahuapan colinda al norte con el estado de Hidalgo y el municipio de Zacatlán; al sur con el municipio de Ixtacamatlán y los estados de Tlaxcala e Hidalgo; al este con los municipios de Zacatlán, Aquixtla e Ixcamaxtitlán y al oeste con el estado de Hidalgo.

La extensión territorial es de 591.92 km², lo que lo ubica como el tercer lugar con respecto a los otros municipios de Puebla y representa el 2.5% de la superficie del estado (Figura 1).

4.2. Descripción geográfica

Las coordenadas geográficas de Chignahuapan son: latitud norte 19° 50' y longitud oeste 98° 02' con una altitud en msnm de 2,260.

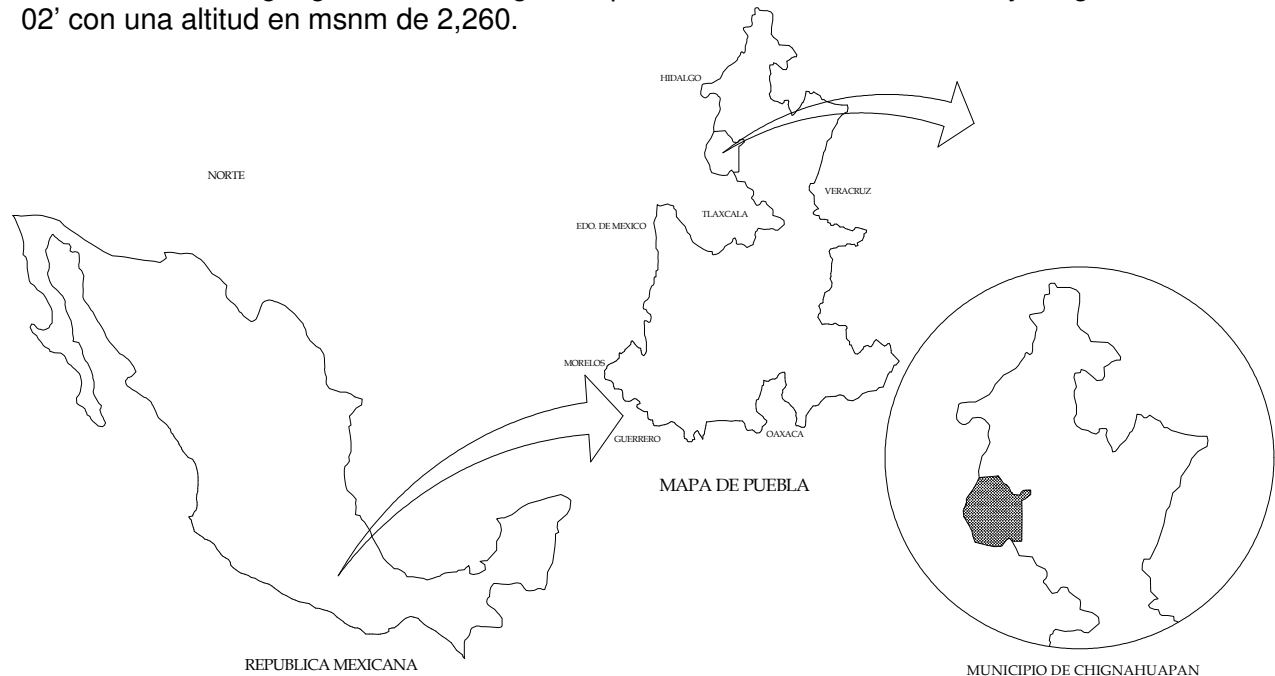


Figura 1. Ubicación geográfica del Municipio de Chignahuapan.



4.3 Suelo, Geología y Topografía

Como el municipio está localizado en el occidente de la Sierra de Puebla, su relieve está constituido por grandes complejos montañosos, cerros aislados y una gran masa y un valle; el cerro del Peñón del Rosario tiene en la cima una roca prismática de aspecto calizo, se alza a 700 m sobre el nivel del valle y se localiza al suroeste del municipio. Al oriente del Peñón del Rosario, se levanta un complejo montañoso formado por los cerros las Tablas, las Palmas y Huitépel, que se caracterizan más por sus largas faldas que por su altura, la cual es de 500 m.

La corta sierra se alza al norte del Peñón del Rosario, y está formada por los cerros el Cuervo, la Peñuela, la Muralla, las Lajas, la Peña del Tepozán, el Bueno, el Buey, las Aguolas, el Caulco y Colorado, mientras que la sierra que se levanta en el oriente del municipio está formada por los cerros el Muerto, Quexnol y el Mirador. Esta sierra es la más importante del municipio por su altura y su escabrosidad.

Al noreste de Tecoloquillo se levanta el complejo montañoso las Tetillas, con 400 m de altura y formada por los cerros la Tlachaloya, las Canoas y otros, está la Sierra que cruza el norte del municipio. Al sureste hay un complejo formado por los cerros Amanalco y Huixtepec. Hay además una serie de cerros aislados, dispersos por todo el territorio pero de gran importancia por su altura y su referencia; estos son el Apapasco, la Paila, la Media Luna y el Tecajete entre otros.

Al centro del municipio hay una superficie relativamente plana y su extensión es de 7 Km. de largo y tres de ancho.

Entre los complejos montañosos del Rosario y las Tablas se inicia un largo valle ínter montañoso labrado por los ríos Ajajalpa y Chignahuapan, que recorre de suroeste a noroeste el municipio; es un valle en ocasiones bastante ancho sobre el cual se asienta la ciudad de Chignahuapan.

La zona alcanza su máxima altura en el cerro Peñuelas y en el Peñón del Rosario, con 3,400 sobre el nivel del mar; y la mínima, en la ribera del Chignahuapan al extremo oriente con 2,200. Y por último, se aprecia un declive general de los complejos montañosos del sur y norte, hacia el valle, muestra un descenso en dirección oeste-este.

El territorio de Chignahuapan es perteneciente a la era Cenozoica del periodo cuaternario, y con un tipo de suelo predominantemente de roca ígnea extrusiva.



Vistas Panorámicas del Valle de Chignahuapan.





Región Boscosa perteneciente al municipio.



Vertiente de la cascada.

4.4. Hidrología

La mayor parte del municipio pertenece a la vertiente hidrográfica septentrional del estado de Puebla, constituida por las cuencas parciales de los ríos que desembocan en el golfo de México, y solo algunos arroyos que se originan al poniente y que desembocan en lagunas del estado de Tlaxcala no pertenecen a tal vertiente. Esta es la cuenca hidrológica del Panuco (río Moctezuma) y la de Tuxpan-Nautla (Río Tecolutla y Río Cazones), y a la subcuenca del Ajajalpan, excepto en el norte que es parte de la subcuenca del Necaxa.

El municipio es recorrido por ríos pertenecientes a la cuenca del Tecolutla; uno de sus principales formadores, el Ajajalpan, corre por el valle inter montañoso por más de 25 kilómetros, a su paso, recibe números afluentes que bañan el norte y sur destacando el Chignahuapan y la Magdalena, San Pedro, Arroyo Hondo, Río Blanco etcétera. Los arroyos que se dirigen hacia el norte, se concentran formando el Atotonilco, afluente del Necaxa que a su vez es tributario del Tecolutla.

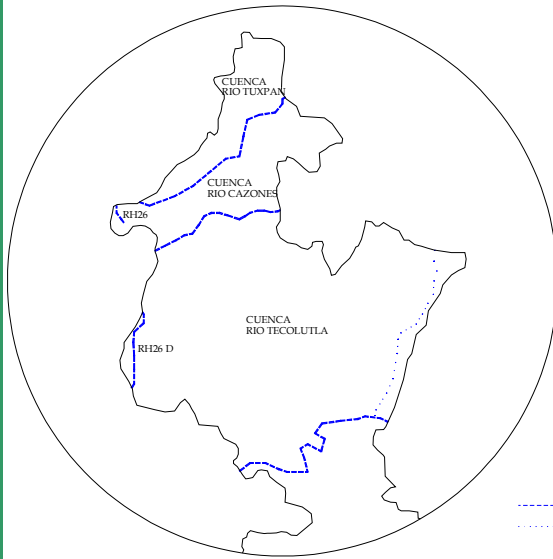
También cuenta con numerosos arroyos intermitentes que se originan en las distintas formaciones montañosas del interior y se unen en los ríos mencionados.

Es un municipio que cuenta con varias lagunas y bordos, destacando las siguientes: la laguna de Ajolotla, la más grande del municipio, al oriente del poblado de Ajolotla; la laguna que se localiza al oriente de Chignahuapan; los bordos del Rodeo, la Primavera San Francisco y el Lagarto en los alrededores del Villa Cuauhtémoc; los bordos de San Francisco al noroeste de Cuauteloluco, y el ubicado al sur de Cruz Colorada

Es importante destacar la importancia que tiene esto debido a los baños termales que existen en el lugar, ya que uno de los grandes atractivos son las albercas y balnearios de aguas sulfurosas con propiedades curativas y donde la temperatura media es de 50° C. Estas albercas son de diferentes tamaños; techadas y en áreas libres están rodeadas de bosques, cascadas y lagunas donde además se pueden practicar deportes acuáticos.

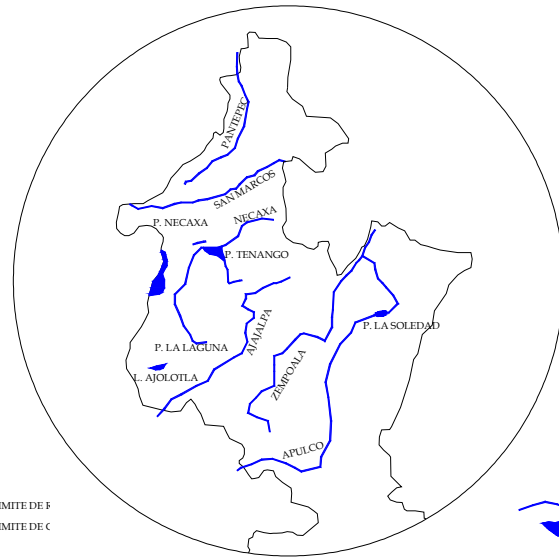
Ocho Km. delante de Chignahuapan está el salto de Quetzalapa, la cual es una de las más importantes caídas de agua de la región. Otras concentraciones de agua importantes son la laguna de Chignahuapan (Laguna de Almoloyan), la Presa de Cuauteloluco y la presa de Ajolotla.





CUENCAS HIDROLOGICAS

--- LIMITE DE F
 --- LIMITE DE C



CORRIENTES Y CUERPOS DE AGUA

--- CORRIENTE DE AGUA
 --- CUERPO DE LOCALIDAD



Presa de Cuatrelolulco



Laguna de Chignahuapan.

4.5. Clima

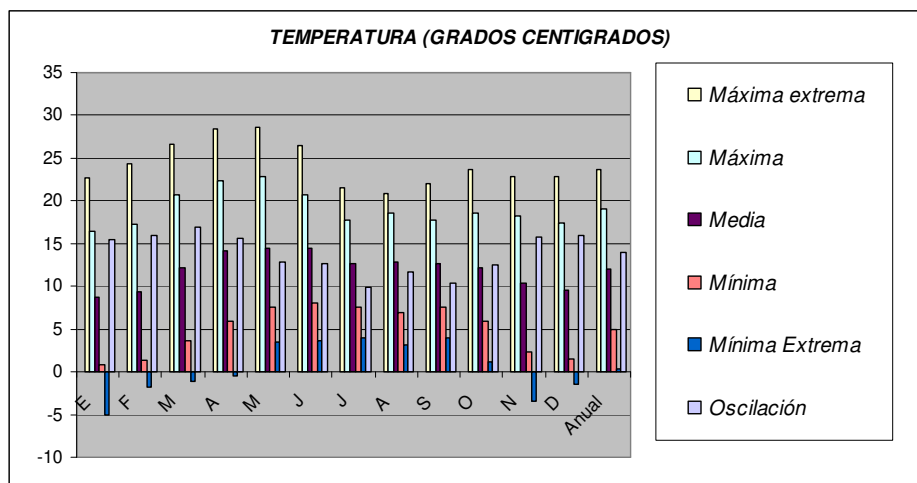
El clima en Chignahuapan desempeña un muy importante papel, ya que las insistentes lluvias han determinado el tipo de construcción predominante así como la actividad de la zona.

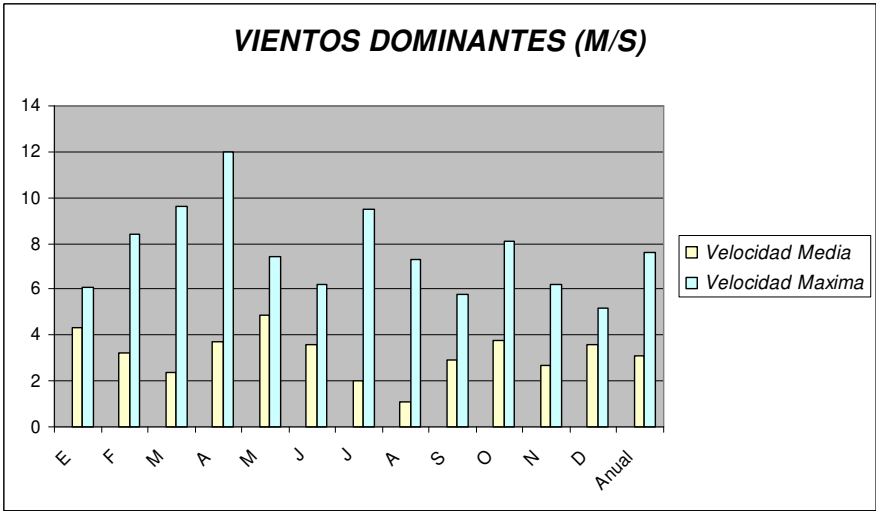
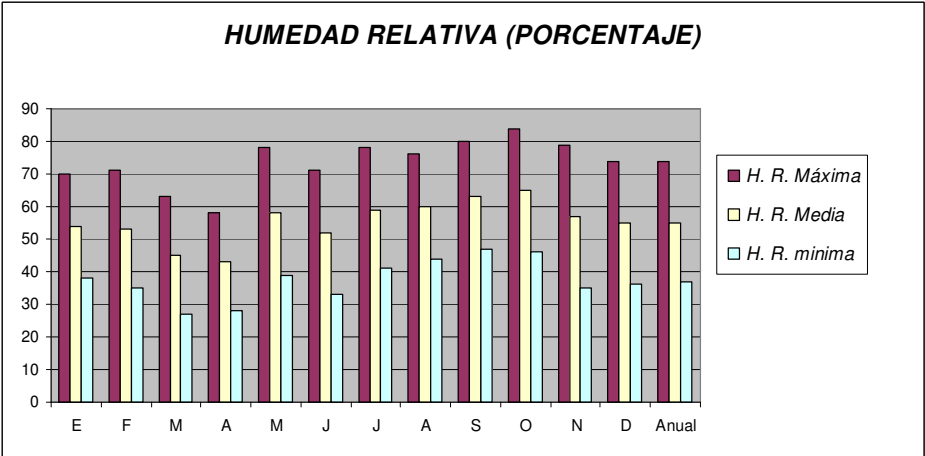
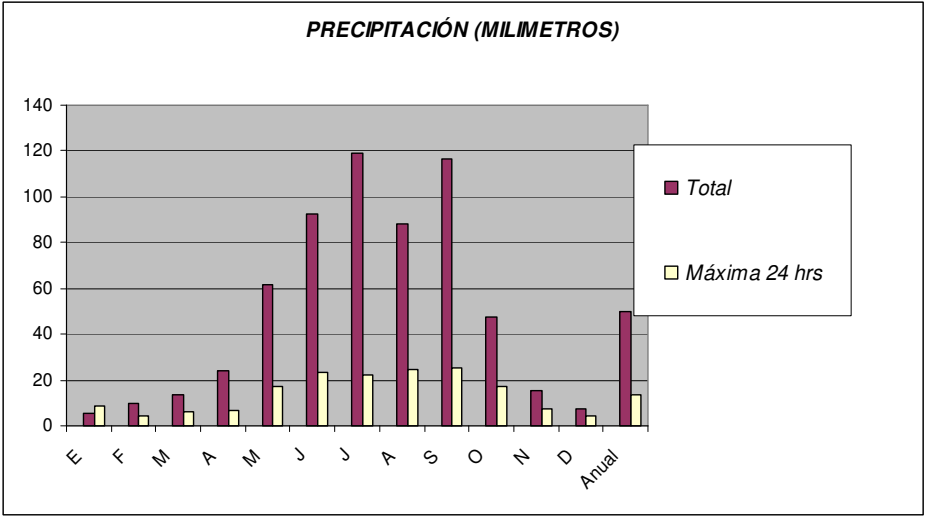
Cuenta con dos tipos de clima; el semifrío sub-húmedo con lluvias en verano y el templado sub-húmedo con lluvias en verano y neblina en las partes más altas. A continuación un reporte mensual del clima en el que se establecen las temperaturas promedio:



TEMPERATURAS PROMEDIO DE LOS AÑOS, 1997, 1998, 1999, 2000 Y 2001													
Parametros	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
TEMPERATURA (GRADOS CENTIGRADOS) PROMEDIO													
Máxima extrema	22.7	24.4	26.6	28.4	28.6	26.5	21.5	20.9	22	23.6	22.9	22.8	23.6
Máxima	16.4	17.3	20.7	22.4	22.8	20.7	17.7	18.5	17.8	18.5	18.2	17.5	19
Media	8.8	9.3	12.2	14.1	14.4	14.4	12.7	12.8	12.7	12.2	10.3	9.6	12
Mínima	0.9	1.3	3.7	5.9	7.6	8	7.6	6.9	7.5	6	2.3	1.5	4.9
Mínima Extrema	-5.1	-1.8	-1.2	-0.4	3.4	3.6	4	3.2	3.9	1.1	-3.4	-1.5	0.3
Oscilación	15.5	16	17	15.6	12.9	12.6	9.9	11.6	10.3	12.5	15.8	16	14
Parametros	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
PRECIPITACIÓN (MILIMETROS) PROMEDIO													
Total	5.3	10	13.3	23.9	61.7	92.7	119.3	88.5	116.8	47.6	15.3	7.3	50.1
Máxima 24 hrs	8.6	4.6	5.9	6.5	17.3	23.3	21.9	24.8	25.2	17.5	7.2	4.3	13.3
Parametros	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
HUMEDAD RELATIVA (PORCENTAJE)													
H. R. Máxima	70	71	63	58	78	71	78	76	80	84	79	74	74
H. R. Media	54	53	45	43	58	52	59	60	63	65	57	55	55
H. R. mínima	38	35	27	28	39	33	41	44	47	46	35	36	37
Parametros	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
VIENTOS DOMINANTES (METROS/SEGUNDOS) PROMEDIO													
Dirección	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	S.O.	S.O.	S.O.	S	S	S	
Velocidad Media	4.3	3.2	2.4	3.7	4.9	3.6	2	1.1	2.9	3.8	2.7	3.6	3.1
Velocidad Maxima	6.1	8.4	9.6	12	7.4	6.2	9.5	7.3	5.8	8.1	6.2	5.2	7.6

Se advierten además días con heladas en los meses de noviembre a marzo principalmente.





4.6 Recursos Naturales

Chignahuapan cuenta con bosques de coníferas, principalmente de pinos, asociaciones de pino, encino y oyamel asociados en ocasiones a vegetación secundaria arbustiva donde hayamos especies como el ocote (*Pinus pseudostrobus*), el pino colorado (*Pinus Patula*), el encino (*Quercus Oleoides*), el oyamel (*Abies Religiosa*), y el ocozote (*Liquidambar styra ciflua*); todo esto se encuentra disperso en todo el territorio y destacan por su extensión las áreas localizadas en el conjunto montañoso del cerro las Tablas y en la sierra que cruza el oriente.

Todas estas especies son muy importantes ya que la madera que se obtiene de ellas ha sido muy importante para la activación de la economía de la región, lo que ha hecho del municipio uno de los principales productores de madera a nivel estatal.

Debido al tipo de suelo vemos que en cuanto a la agricultura, lo que mas se siembra es maíz, frijol, alfalfa, manzana y aguacate. El uso potencial de la tierra es mecanizado continuo y de tracción animal. Como parte de la reforestación, vemos que se plantaron en el 2001 1,153 árboles.

Otro de los recursos naturales es la minería, donde hayamos yacimientos de ocre, tepexil y arcilla.

4.7. Infraestructura, servicios y Equipamiento.

En cuanto a comunicaciones y Transporte, el municipio de Chignahuapan cuenta con una red de carreteras que le permiten el acceso y la salida fácilmente a los habitantes de la zona, esta red de carreteras incluye la carretera federal 119, la autopista a Michac y la autopista a Tlaxco, todas ellas pavimentadas y que benefician a su vez a los caminos rurales (figura 2). El transporte es suficiente ya que hay una central camionera de autobuses para pasajeros en proceso de construcción y hay servicio de transporte colectivo como camiones y taxis.

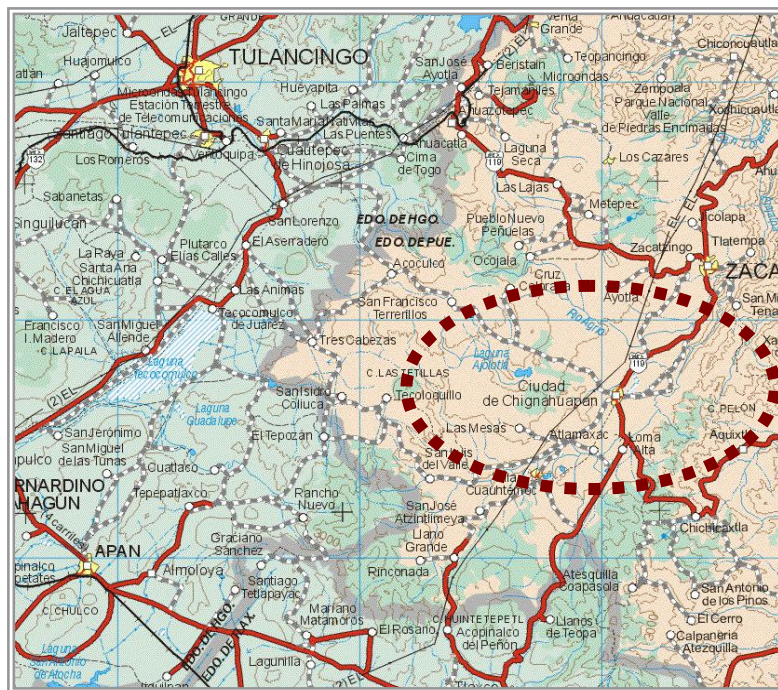


Figura 2. Carreteras Federales a Chignahuapan.



La infraestructura básica como lo es el agua potable, la energía eléctrica y el drenaje dan servicio teniendo carencias y dificultades las áreas rurales del municipio; el agua potable cubre al 100% de la población y se obtiene de manantiales de donde se bombea para su almacenamiento a unos tanques elevados con una capacidad de 45 m³ pero esto solo abastece al barrio de Tetlalpan; el resto de la población obtiene el agua que llega de la red que surte la laguna de Almoloya; para su consumo es necesaria la cloración. En esta red hidráulica se ha ido tratando de sustituir el fierro fundido y el galvanizado por el cobre. La reserva de agua proviene de los manantiales naturales tan generosos en la zona.

Ver figura 3.

La red de drenaje solo cubre al 75% de la población y de este, el 79% esta construido de manera provisional; no existen pozos de visita ni niveles de arrastre correctos. Las descargas están siendo vaciadas a la laguna de almoloya pero desde hace apenas unos años se desvió el curso de estas descargas a la parte mas baja de la Laguna para seguir evitando su contaminación y deterioro. Actualmente hay un plan para rehabilitar al sistema de drenaje en todo el municipio. Ver figura 4.

La Fuente de abastecimiento que surte de energía eléctrica a Chignahuapan es la subestación que se encuentra en el acceso a la ciudad, y es la misma que abastece a Zacatlán. De todos los servicios este es el que alcanza mayor cobertura, ya que cubre al 100% del municipio y a su cargo se encuentra la Comisión Federal de Electricidad. Sin embargo el servicio de alumbrado público cuenta con deficiencias ya que solo cubre al 70% de la población, presentando la mayor carencia en la periferia y en las zonas mas alejadas de los barrios. Ver figuras 5 y 6.



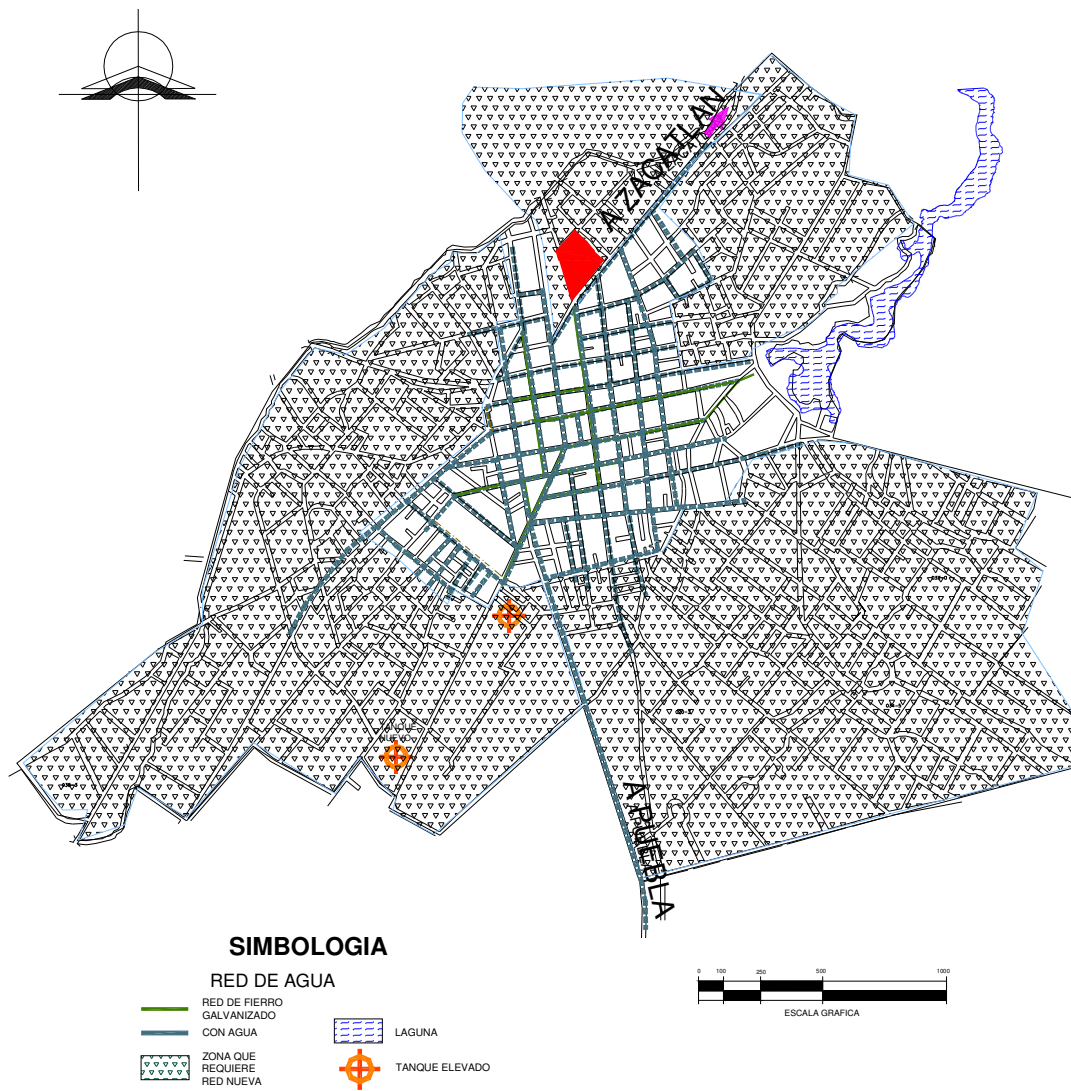


Figura 3. Infraestructura; red de agua potable.



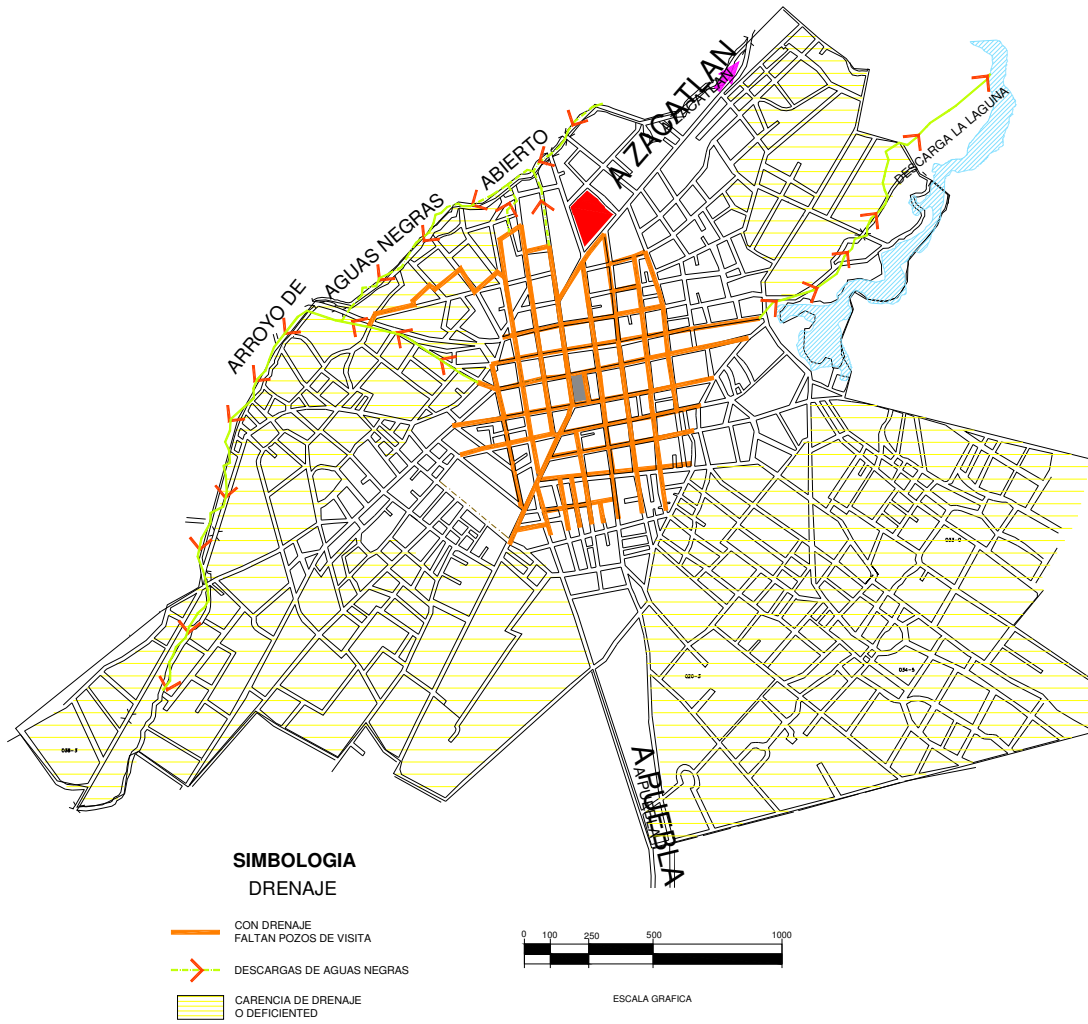


Figura 4. Infraestructura; red de drenaje.





Figura 5. Infraestructura; energía eléctrica.



SIMBOLOGIA

ALUMBRADO

- ALUMBRADO
- SUBESTACION ELECTRICA



Figura 6. Infraestructura; alumbrado.

Sector salud.- El sector salud cubre las necesidades básicas de la población al contar con 19 unidades médicas, siendo 18 de consulta externa y una de hospitalización; estas pertenecen a los sectores de salud siguientes:

IMSS: 7 unidades

IMSS SOLIDARIDAD: Una unidad de hospitalización

ISSSTE: 1 unidad

ISSSTEP (Instituto de Seguridad Social para los Trabajadores del Estado de Puebla): 1 unidad

SSA: 9 unidades

Educación: Aunque la demanda por educación crece día a día y cada vez se hace mas insuficiente, se destaca la presencia de escuelas para los años básicos de los pobladores; contamos con 59 escuelas para preescolares, 70 primarias, 33 secundarias, una escuela de profesional medio y 4 de bachillerato. Además hay una biblioteca pública y una casa de la cultura.



Dentro del equipamiento, Chignahuapan cuenta también con un centro de readaptación social (CERESO).

4.8. Turismo

Cuenta con un total de 10 hoteles, siendo su clasificación la siguiente:

Una estrella – 2

Dos estrellas – 3

Tres estrellas – 1

Sin categoría – 4 (villas, cabañas, casa de huéspedes, suites, trailer park, y posadas)

Recámaras.- La clasificación de los cuartos es la siguiente:

Una estrella – 30

Dos estrellas – 98

Tres estrellas – 38

Sin categoría – 105

Hay servicios aparte como gasolineras y 12 establecimientos reconocidos de comidas y bebidas (gastronomía regional).

Dedicamos un espacio aparte al turismo, ya que este es uno de los sectores más explotables y sin embargo uno de los más descuidados también; a continuación veremos la importancia de algunos inmuebles que ofrece Chignahuapan:

- Parroquia de Santiago Apóstol. Fue construida por los agustinos en el S. XVII, tiene una fachada estilo barroco indígena.
- Palacio Municipal S. XIX.
- Kiosco. Este kiosco es de principios del S. XX, se encuentra en la plaza de la constitución, y es de estilo mudéjar construido con maderas finas. Es el único en el país que sirve de techo a una fuente.
- Templo de la Inmaculada Concepción. Se construyó entre 1960 y 1966, este templo es muy famoso debido a la imagen tallada en madera de la Inmaculada Concepción de 14 m de altura, hecha por el escultor poblano José Luis Silva.
- Iglesia del honguito. Esta iglesia es famosa por guardar la imagen de nuestro Señor del Honguito, la cual es un hongo petrificado encontrado milagrosamente en 1880, que representa varias figuras, entre ellas la de un Cristo crucificado.
- Capilla de la Villita. Se encuentra a 13 Km. de la ciudad por la carretera Chignahuapan-Tlaxco en San Antonio Matlahuacales, tiene una planta en forma de cruz latina con una bóveda de medio cañón, y en su interior se encuentra un tronco que formó la figura de la Virgen de Guadalupe.
- Ex Hacienda de Atlamaxac S. XVIII y XIX.

Fiestas y eventos.

En la tercera semana de Mayo se celebra la feria regional, la cual expone la producción agrícola, ganadera, artesanal, industrial y cultural. Dura nueve días.



El 25 de julio se celebra la fiesta patronal en honor a Santiago Apóstol, pero la celebración empieza en la víspera. Se ofrece la cosecha del año y se da gracias por la misma. Hay celebraciones religiosas, procesión, fuegos artificiales, y se presentan danzas típicas como “Vaqueros”, “Segadores”, “Negros” y “Santigos”.

La feria Nacional del Árbol y la esfera se celebran del 2 al 10 de Noviembre. Hay exposición forestal y de esferas, diversos eventos sociales, deportivos y culturales.

Finalmente el 8 de Diciembre ocurre la fiesta a la Inmaculada Concepción. Hay celebración religiosa y se presentan danzas típicas.



Feria Nacional del árbol y la esfera.



Turismo. Baños termales.

4.9 Historia e Imagen Urbana.

De acuerdo a las raíces náhuatl el significado del nombre de la población se compone de *xictli*, ombligo; *ohtli*, camino y *tepetl*, cerro, por lo que significa “camino en el ombligo del cerro”, aunque también está la versión del nombre de Chiquinahuitle, el cual proviene del náhuatl y sus raíces son *chiconáhui* que significa nueve; *atl* significa agua y *pan* significa en, por lo que su significado completo es “En las nueve aguas”. Dentro de la cosmología náhuatl Chignahuapan significa “el extendido nueve veces” o “agua que se difunde en todas direcciones”.^[1]

Los primeros pobladores de la región fueron los totonacas; posteriormente llegaron los llamados grupos chichimecas y grupos nahuas del sur (presionados por el militarismo azteca) y la hegemonía totonaca sucumbió finalmente en el siglo XV ante el poder de los mexicas, convirtiéndose en tributarios de ellos. A pesar de ello, la influencia totonaca sobrevivió a chichimecas, mexicas y conquistadores perdurando su influencia hasta finales del siglo XVI.

Se han recolectado en la región materiales líticos como raspadores, fragmentos de cuchillo de navaja, diversos tipos de obsidiana, algunas cuentas y fragmentos de una especie de hacha de piedra, todo esto procedente de los lugares aledaños a la laguna. Las figurillas encontradas son procedentes del período preclásico y guardan cierto parecido con la cultura olmeca, notándose gran influencia también de esta cultura.

[1] “Chignahuapan y su historia” Ramón Kuri Camacho



Los chichimecas, acaudillados por Chichimecatehuipli fundaron en 1481 Tetehuitic “Cerro de las pirámides” rindiendo culto a Mixcóatl, el dios de la lluvia. A finales del S. XV, comenzó la hegemonía española sobre los pueblos de la zona, los cuales aparte de los ya mencionados chichimecas, eran de origen náhuatl, otomí y totonaca. En 1527 a nombre de Hernán Cortéz vino a dar posesión de las tierras Juan Alonso de León estableciendo la población en los montes con el nombre de Santiago Chiquinahuistli y junto con Zacatlán, Chignahuapan fue encomendada al conquistador Antonio de Carvajal, cuyos descendientes gozaron de los privilegios de la región por casi dos siglos.^[2]

Chignahuapan fue cuartel general del licenciado Miguel Cástulo de Alatríste en 1860 y se convirtió en cabecera del distrito de Alatríste en 1870.

La traza urbana del pueblo de Chignahuapan aunque algo irregular, es básicamente una retícula ordenada en forma de parrilla, observamos esto debido a que la mayoría de los barrios son para vivienda, por lo que la calle se subordinó a la máxima ocupación de espacio (figura 7). La topografía de la calle se rige por la del lugar, la cual es relativamente plana por estar el pueblo enclavado en la zona del valle, y por lo mismo fue el área más propicia para asentamientos humanos. Hay calles muy angostas en la parte céntrica de la población ya que debido a la antigüedad del lugar, vemos que fueron diseñadas en escala del hombre y el caballo, ya que en ese tiempo solo se usaba la calle como vialidad; y las calles y avenidas más amplias y anchas se encuentran en la periferia de la ciudad.

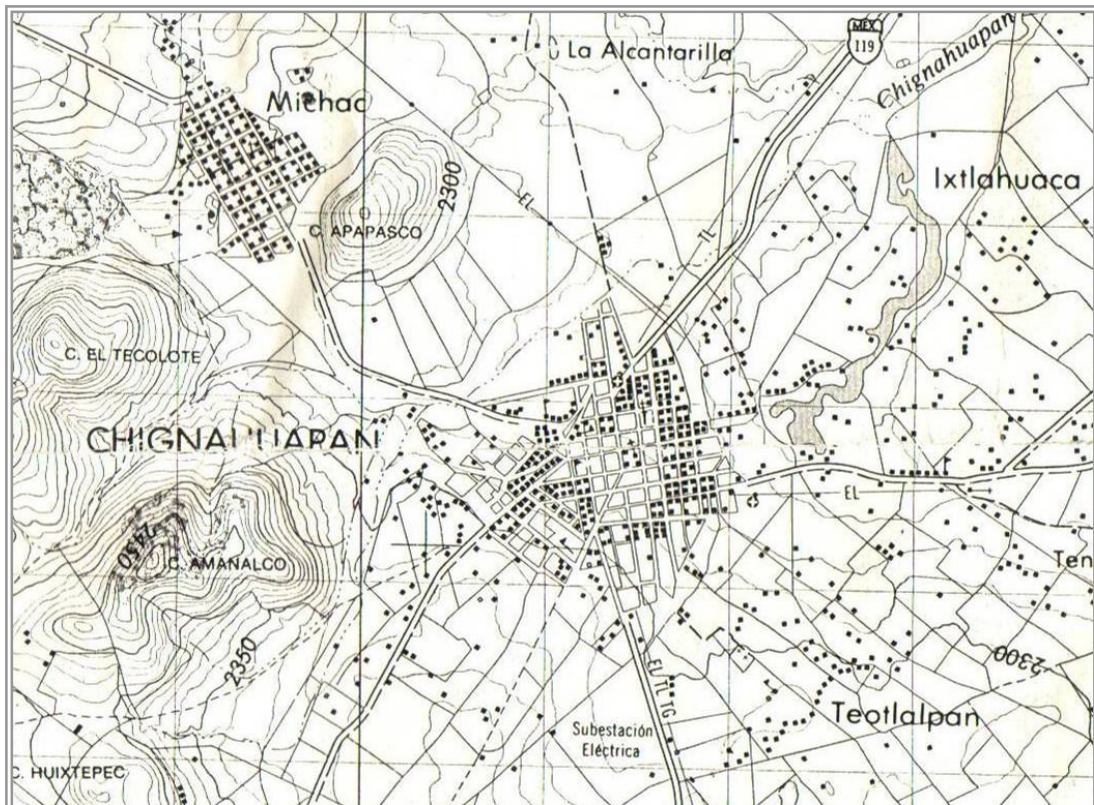


Figura 7. Traza urbana de Chignahuapan.

[2] Ibidem



Como en muchas poblaciones de la época colonial, vemos que los elementos unificadores y sobre los cuales se desarrolla el resto de la ciudad, son la plaza principal en la cual destacan la pintoresca parroquia y el kiosco construido con el sello de la región, así como el Palacio Municipal. La Parroquia y el Palacio municipal se destacan en comparación a los demás edificios por su altura monumental y por volumen.

Al igual que todas las villas grandes de la Sierra Norte, la arquitectura tradicional de Chignahuapan consiste en casonas de recios muros y techos de madera y teja con aleros volados e inclinados para proteger a los transeúntes de las constantes lluvias. Predomina en la arquitectura el macizo sobre el vano y los entrepisos son generalmente de grandes alturas (de hasta 4 metros), en los cuales se ha aprovechado el espacio haciendo uso de tapancos. Los materiales más utilizados son el tabique, el ladrillo, el concreto, la piedra, la cantera y en menor proporción el adobe y la madera.

4.10 Características Socioeconómicas de la población.

4.10.1 Población.

La población total de Puebla es de 5, 076,686 siendo 2, 448,801 hombres y 2, 627,885 mujeres; mientras que en Chignahuapan la Población total es de 49,266 de los cuales 24,405 son hombres y 24,861 mujeres. Por lo cual el municipio tiene el 0.97% de la población total del estado.

A continuación observamos como se ha comportado el crecimiento de la población en el municipio en los últimos años:

Datos de población	1990	1995	2000
Hombres	21,091 (50.3%)	23,180 (50.2%)	24,405 (49.5%)
Mujeres	20,805 (49.7%)	23,028 (49.8%)	24,861 (50.5%)
Total	41,896	46,208	49,266

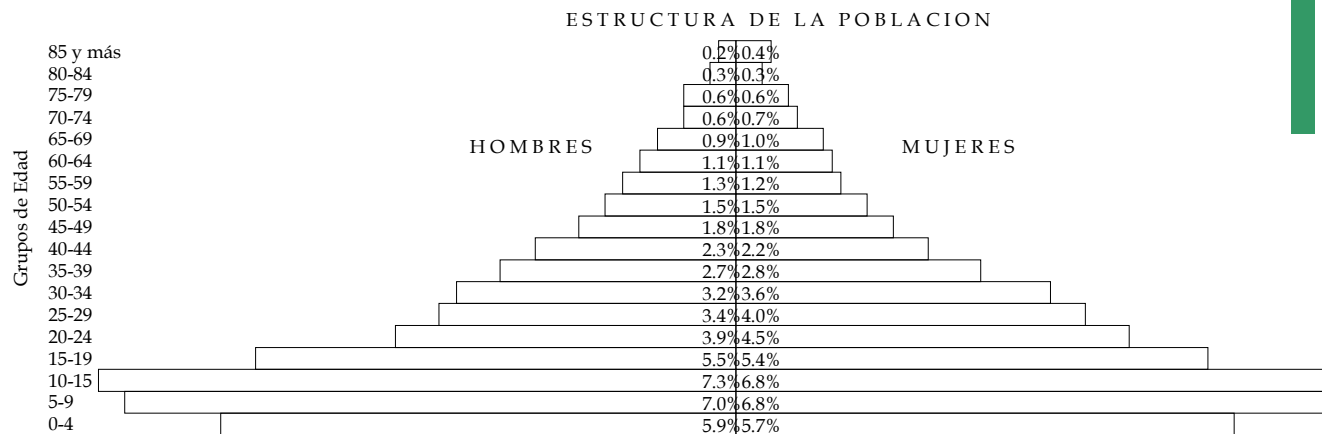
Fuentes:

INEGI, XI Censo General de Población y vivienda 1990.

INEGI, Conteo de Población y vivienda 1995.

INEGI, XII Censo General de Población y vivienda 2000.





Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda 2000

El municipio se divide en una pequeña ciudad y varias localidades menores, la importancia de estas depende del número de habitantes que cada una de ellas contiene:

Población total por tamaño de localidad.

Municipio y tamaño de la localidad	Número de localidades	Población Total		
		Hombres	Mujeres	Total
053 Chignahuapan	168	24,405	24,861	49,266
		49.5%	50.5%	100%
1-49 habitantes	70	511	492	1,003
		50.9%	49.1%	2.0%
50-99 habitantes	24	891	891	1,782
		50.0%	50.0%	3.6%
100-499 habitantes	51	5,980	5,803	11,783
		50.8%	49.2%	23.9%
500-999 habitantes	17	5,975	5,879	11,854
		50.4%	49.6%	24.1%
1,000-1,999 habitantes	3	1,975	1,949	3,924
		50.3%	49.7%	8.0%
2,000-2,499 habitantes	2	2,012	2,074	4,086
		49.2%	50.8%	8.3%
10,000-14,999 habitantes	1	7,061	7,773	14,834
		47.6%	52.4%	30.1%

Fuente: INEGI, XII Censo General de Población y vivienda 2000.



Casi el 100% de la población habla español, como podemos ver el cuadro siguiente:

Población de 5 años y más hablante de lengua indígena por sexo, según condición de habla española.

Población de 5 años y más	Hablan Lengua Indígena			No hablan lengua indígena
	Total %	Hablan español %	No hablan español %	
Total 41,771	0.6	99.1	0.9	99.4
Hombres 20,605	0.6	100.0	0.0	99.4
Mujeres 21,166	0.6	98.4	1.6	99.4

Fuente:
INEGI, XII Censo General de Población y vivienda 2000.

4.10.2 Educación y Cultura.

Los índices de educación en Chignahuapan a pesar de mostrar una alta incidencia de analfabetismo en la población adulta que es casi del 20%, vemos que han tenido una mejoría al tener cada vez más menores analfabetas, como podemos ver en las siguientes tablas:

Educación	Porcentaje
Población de 6 a 14 años	100%
Sabe leer y escribir	84.7 %
No sabe leer y escribir	15.3 %

Educación	Porcentaje
Población de 15 años y más analfabeta	100%
Alfabetas	80.8 %
Analfabeta	19.2 %

Educación	Porcentaje
Población analfabeta según sexo	100%
Hombres	43.5 %
Mujeres	56.5 %

Fuente:

INEGI, XII Censo General de Población y vivienda 2000

El 94% de la población es de religión católica; 2.3% es de religión protestante o evangélica y otras religiones (incluyendo la judaica) abarcan sólo el 1.4%. El 1.9% no practica ninguna religión y el restante 0.4% no se especifica.



4.10.3 Economía.

La población económicamente activa (PEA) es de 14,451; estando ocupada el 98.47% quedando el 1.53% restante desempleado.

La población económicamente inactiva (PEI) es de 18, 023. No se especifica el resto de la población.

El comportamiento de participación de la PEA en el estado de Puebla y Chignahuapan por grupo quinquenal es muy similar, estando el municipio ligeramente abajo en cuanto a empleo en un 4% en promedio en la población mayor de 20 años.

En cambio vemos que en el municipio, la participación económica de las mujeres es muy reducida siendo del 28% en contra del 91% de población masculina.

PEA	Porcentaje
Distribución según sector de actividad	100%
Primario	40.0 %
Secundario	29.7 %
Servicios	32.1 %

Fuente: INEGI, XII Censo General de Población y vivienda 2000

La superficie de unidades de producción rural según la tenencia de la tierra en 1991 es ejidal en un 53.7% y privada en un 46.3%. Siendo la producción la siguiente:

Superficie sembrada en porcentaje, según principales cultivos	Porcentaje
En el ciclo agrícola 2000/2001	100%
Maíz	53.4 %
Cebada	27.1 %
Trigo	11.6 %
Arvejón	2.0 %
Otros cultivos	6.0%

Fuente: INEGI, Anuario Estadístico edición 2002.

PEA	Porcentaje
Distribución según ingreso.	100%
Sin ingresos	21.0 %
Hasta 1 SM	29.9 %
Más de 1 y hasta 2 SM	33.4 %
Más de 2 SM	15.7 %

INEGI, XII Censo General de Población y vivienda 2000.



En Chignahuapan la industria comprende la elaboración de dulce de jamoncillo y de pepita de calabaza, que aunque importante por su producción sólo concierne a un reducido número de personas (La Esmeralda). Los talleres industriales hacen trabajos de cerámica (loza); carpintería y ebanistería (muebles y cajas para frutas); talabartería (guaraches); textiles de lana (cotones, gabanes, sarapes, quexquemiltl, cortinas); juguetería de madera (juguetes didácticos); vidriería (esferas y arreglos navideños), y tonelería (castañas, barricas y elaboración de vinos de frutas). Estos talleres ocupan de la siguiente forma a sus empleados:

PEA	Porcentaje
Distribución según situación de trabajo	100%
Empleados y obreros	50.4 %
Trabajadores familiares sin pago	12.5 %
Trabajadores por su cuenta	27.0 %
Jornaleros y peones	8.8 %
Patrones	1.3%

INEGI, XII Censo General de Población y vivienda 2000.

4.10.4 Vivienda, servicios e infraestructura.

Es importante conocer las características de la vivienda ya que es de vital importancia para nosotros como arquitectos para conocer los materiales más usados en la región y así también nos damos cuenta de una gran parte de la infraestructura en esta.

Distribución de las viviendas particulares habitadas según material predominante en techos 1990 y 2000.

Año	Viviendas habitadas	Material predominante en techos en porcentaje					
		Material de desecho	Lámina de cartón	Lámina de asbesto y metálica	Palma, Tejamanil y madera	Teja	Losa de concreto, tabique y ladrillo
2000	9,874	0.2	5.6	30.6	10.6	14.1	38.9
1990	7,621	0.4	4.4	20.7	27.5	22.8	24.2

Fuentes:

INEGI, XI Censo General de Población y vivienda 1990.

INEGI, XII Censo General de Población y vivienda 2000.

Distribución de las viviendas particulares habitadas según material predominante en pisos 1990 y 2000.

Año	Viviendas habitadas	Material predominante en pisos en porcentaje		
		Tierra	Cemento y firme	Madera, mosaico y Otros recubrimientos
2000	9,874	26.1	65.1	8.8
1990	7,621	32.1	56.4	11.5

Fuentes:

INEGI, XI Censo General de Población y vivienda 1990.

INEGI, XII Censo General de Población y vivienda 2000.



Distribución de las viviendas particulares habitadas según material predominante en paredes 1990 y 2000.

Año	Viviendas habitadas	Material predominante en paredes en porcentaje							
		Material de desecho	Lámina de cartón	Lámina de asbesto y metálica	Carrizo, bambú y palma	Embarro y bajareque	Madera	Adobe	Tabique, ladrillo, block, piedra y concreto
2000	9,874	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	15.6	35.1	49.1
1990	7,621	0.2	0.0	0.1	0.0	0.2	20.8	44.1	34.5

Fuentes:

INEGI, XI Censo General de Población y vivienda 1990.

INEGI, XII Censo General de Población y vivienda 2000.

Viviendas particulares habitadas según disponibilidad de agua entubada

Año	Viviendas habitadas	Disponen de agua entubada en porcentaje			No disponen de Agua entubada
		Total	En el ámbito de la vivienda	Por acarreo	
2000	9,874	84.0	92.9	7.1	16.0
1995	8,895	74.2	99.4	0.6	25.8
1990	7,621	62.8	96.7	3.3	37.2

Fuentes:

INEGI, XI Censo General de Población y vivienda 1990.

INEGI, Censo de Población y vivienda 1995.

INEGI, XII Censo General de Población y vivienda 2000.

Nota: En el ámbito de la vivienda incluye dentro de la vivienda y fuera de la vivienda pero dentro del terreno.

Por acarreo incluye de llave pública e hidrante así como de otra vivienda.

Viviendas particulares habitadas según disponibilidad de drenaje.

Año	Viviendas Habitadas	Disponen de drenaje en porcentaje					No disponen de drenaje
		Total	Conectado a la red pública	Conectado a fosa séptica	Con desagüe a barranca y grieta	Con desagüe a río o lago	
2000	9,874	47.5	60.7	21.5	14.2	3.6	52.5
1995	8,895	34.9	77.2	7.7	0.7	14.4	65.1
1990	7,621	33.9	65.3	15.4	19.2	-	66.1

Fuentes:

INEGI, XI Censo General de Población y vivienda 1990.

INEGI, Censo de Población y vivienda 1995.

INEGI, XII Censo General de Población y vivienda 2000.

Nota: En 1990 la disponibilidad de drenaje a barranca y grieta, y a río y lago, se captó de manera conjunta.



Viviendas particulares habitadas según disponibilidad de energía eléctrica.

Año	Viviendas Habitadas	Disponen de energía eléctrica	No disponen de Energía eléctrica
2000	9,874	91.5	8.5
1995	8,895	88.6	11.4
1990	7,621	76.3	23.7

Fuentes:

INEGI, XI Censo General de Población y vivienda 1990.

INEGI, Conteo de Población y vivienda 1995.

INEGI, XII Censo General de Población y vivienda 2000.

Viviendas particulares habitadas según disponibilidad de servicios.

Año	Viviendas Habitadas	Disponibilidad de servicios en porcentaje				
		Con drenaje, agua entubada y electricidad	Al menos con drenaje y electricidad	Al menos con drenaje y agua entubada	Al menos con agua entubada y electricidad	Sin ningún servicio
2000	9,874	44.8	46.3	45.7	78.3	3.8

Fuente: INEGI, XII Censo General de Población y vivienda 2000.



5. Justificación del proyecto

5.1 Justificación

La población de Chignahuapan es la indicada para acoger un proyecto de tal magnitud, ya que partimos de la hipótesis que indica a la región como fuente generadora de su economía mediante un impulsor que unifique la principal actividad de la zona, por lo que se decide por un museo regional. Al haber analizado diferentes aspectos del municipio e investigado todas las características de la zona llegando a las siguientes conclusiones:

1. Es posible la construcción de un museo de tipo regional que sea dinámico para la comunidad y que funcione como un introductor a la zona, ya que la historia, los atributos físicos excepcionales del lugar y sus tradiciones hacen que un elemento de tipo cultural sea lo más factible y redituable para la región.
2. Por ser uno de los municipios más grandes del estado de Puebla tenemos varios factores positivos para la construcción del proyecto como lo es la comunicación a la capital, los recursos naturales dado su ubicación geográfica, el impulso que proporciona y que recibiría la economía de la región, la infraestructura y los servicios que dan abasto a las necesidades de la población y que son suficientes para solventar las necesidades del proyecto, y finalmente la fácil adquisición y disponibilidad de materiales según lo observado en los datos socioeconómicos.

Por lo tanto a partir de ahora nos disponemos a hacer un estudio más específico del tema y empezaremos por la ubicación del terreno de manera muy general para justificar la ubicación del proyecto.



6. El terreno

6.1 Localización

El terreno que hemos elegido para el desarrollo y construcción del Museo Regional en Chignahuapan, estado de Puebla está en el norte del poblado a la salida de la carretera a Zacatlán entre la avenida Manuel Ávila Camacho y el boulevard Romero Vargas; tiene colindancia con casas y terrenos particulares. Es un terreno perteneciente al municipio por lo que su adquisición no es complicada y además tiene accesos mediante grandes avenidas. Está aledaño a varios terrenos pequeños pertenecientes a particulares, los cuales serán comprados sin mayor problema por tener ya varios años sin uso. Figura 8.

Se eligió este terreno por estar en la periferia en una zona tranquila la cual es el corredor escolar y es donde se encuentra la mayor concentración de escuelas de nivel básico hasta el superior; además el proyecto podría así dar la bienvenida o la despedida a los turistas en el lugar; solamente se tendría que tener cuidado en reparar la imagen urbana ya que está bastante descuidada debido a que las mejoras hechas por el estado se han enfocado al centro del poblado y no se ha reparado en zonas urbanas alejadas dejando que estas desmejoren.

6.2 Características generales

El terreno tiene una superficie de casi 2 hectáreas, a más de 2200 m.s.n.m. y su topografía no excede el 1% de pendiente. Por estar en un área montañosa, se clasifica como un suelo de zona de transición; es decir un suelo tipo II. Los vientos dominantes vienen del noreste, y en especial por la zona norte del municipio donde se ubica, podemos decir que la temperatura oscila entre los 5° y los 12°. Está dotado de todos los servicios y en partes de su perímetro tiene una barda construida en muy mal estado.



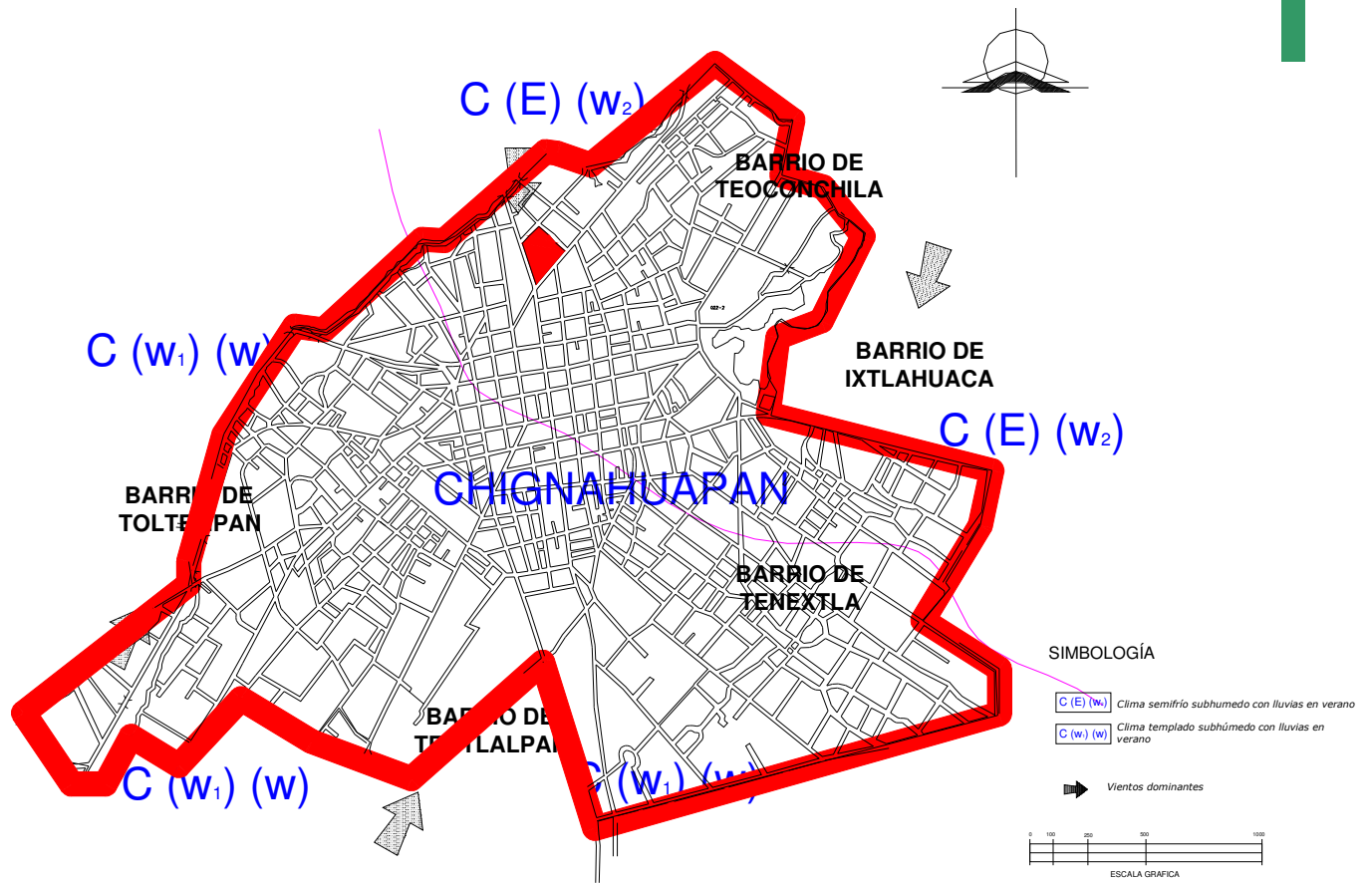


Figura 8. Localización del terreno en el Municipio.



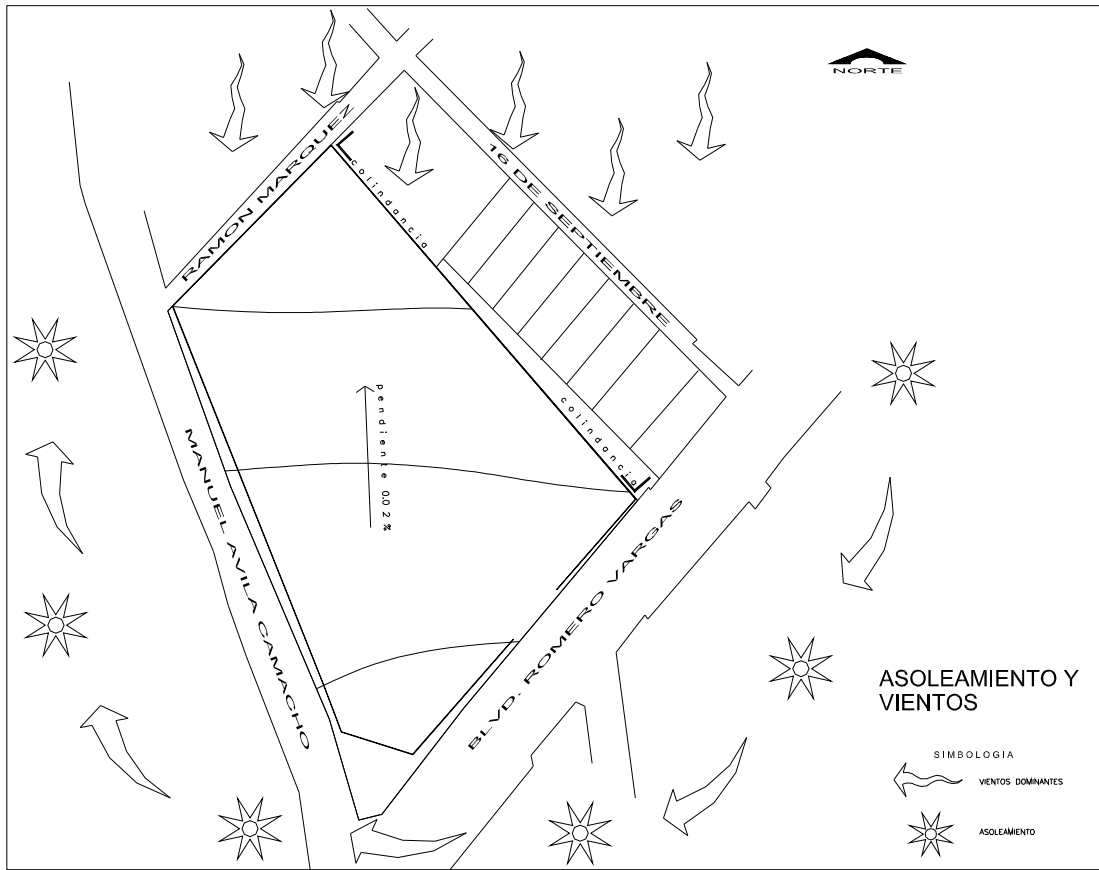


Figura 9. Asoleamiento y Vientos Dominantes.



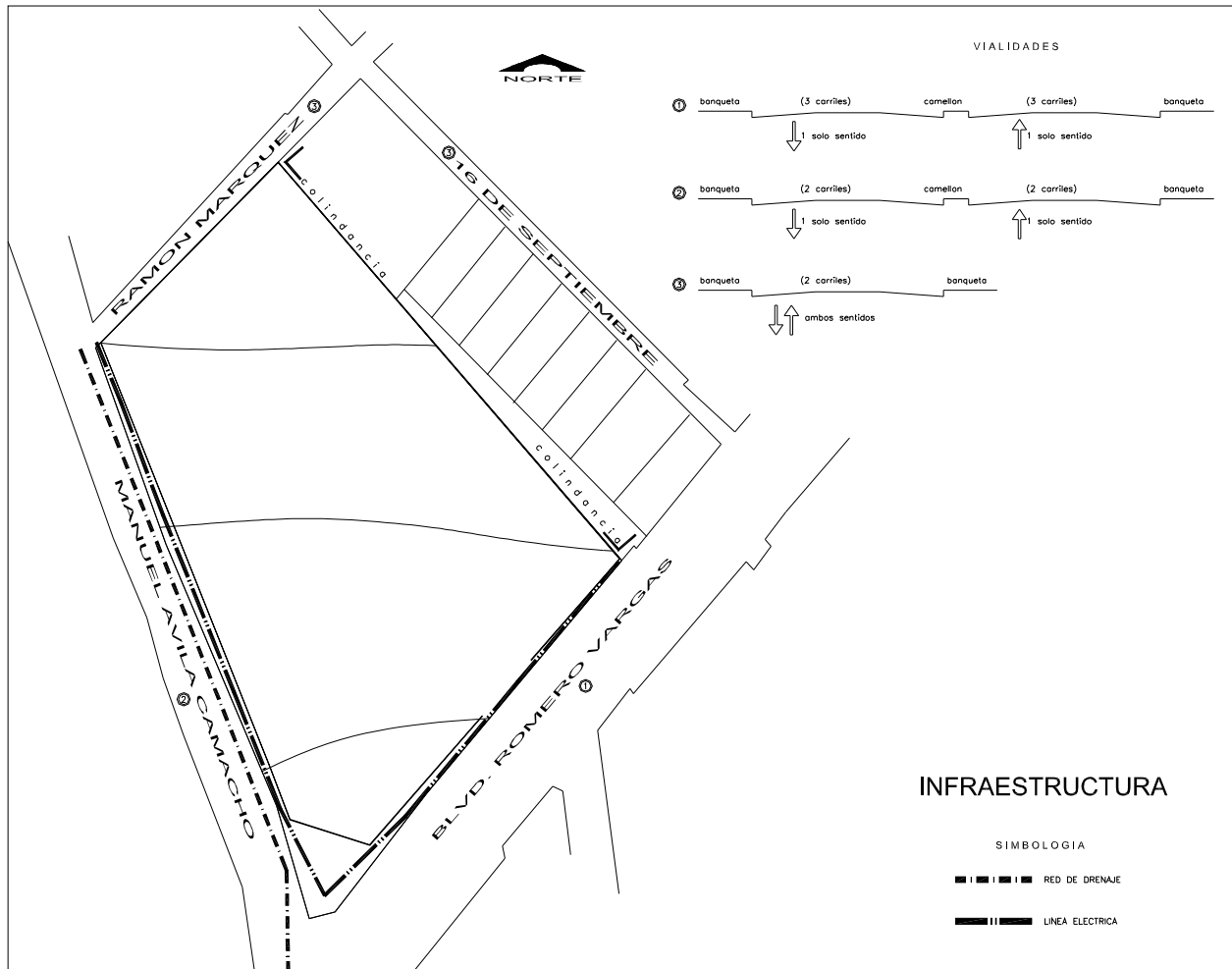


Figura 10. Infraestructura.





Vistas interiores del terreno; las dos primeras desde el boulevard Romero Vargas al interior, y las siguientes desde el interior hacia la colindancia.





Vistas interiores de la pendiente del terreno; la ultima muestra el estado de la barda en una parte de la colindancia.



INVESTIGACIÓN ARQUITECTÓNICA

7. Género de edificio.

Al tratar de determinar el género de edificio que proponemos para el municipio de Chignahuapan, vemos que la idea que surge es la de crear un espacio que contenga las siguientes funciones: albergar el acervo cultural físico y proporcionar espacios para difundir el legado cultural; proveer de un espacio de exposición y venta para los productores de artesanía y fomentar la convivencia entre las personas al ingresar al inmueble.

7.1. Definición de Museo

Definición de museo.

El museo es “una institución pública o privada sin fines de lucro al servicio de la sociedad y su desarrollo y abierta al público que adquiere, conserva, investiga, comunica y exhibe con propósitos de estudio, educación y delectación evidencias materiales del hombre y de su ambiente”.^[3]

Otras definiciones son las siguientes:

1. Centro de cultura donde se conservan los testimonios tanto del pasado remoto como de la época contemporánea; en él se investiga y difunde el conocimiento para que la comunidad tenga memoria del legado de la humanidad.
2. Institución permanente que presenta colecciones de objetos de carácter cultural o científico para fines de estudio, educación y delectación del pasado y del presente.
3. Edificio donde con fines culturales, se guardan y exponen objetos notables pertenecientes a las ciencias y artes.

Al haber leído todas las posibles definiciones, queda claro que un museo es un sitio de diálogo entre la cultura y el hombre; tiene que ser un centro de comunicación entre el objeto y el espectador que propicie al hombre a vivir emocional y psicológicamente la confrontación con el objeto y su significado.

Podemos agregar también que su finalidad es la de presentar y conservar testimonios del pasado. Otro elemento análogo importante es la galería, hay muchas definiciones pero la más importante y la que cuadra con este proyecto dice así: “La galería es un espacio independiente o dentro de un museo donde se exhiben o presentan colecciones de objetos que se pueden comprar o vender”.^[4]

Esta definición es útil ya que dentro de nuestro propósito inicial, se requiere un espacio para tal objetivo.

[3]Fuente:International Council of Museums (ICOM)

[4]Ibidem



7.2 Antecedentes Históricos.

Los primeros antecedentes por coleccionar y acumular objetos con el fin de dar testimonio de una época vivida los encontramos desde 4000 a. C. en la forma de pinturas rupestres.

En la cultura griega se construyeron recintos especiales para conservar objetos y tesoros de los templos y santuarios como lo fueron el “mouseion” helénico en Atenas y el “mouseion” de Alejandría; éste último integrado además por una biblioteca, observatorio, anfiteatro y museo científico, jardín botánico y zoológico; en realidad era mas bien un centro de investigación, y de reflexión de la ciencia y la filosofía. Y es en los templos griegos donde residen los primeros antecedentes de coleccionismo abierto al público.^[5]

Se advierten también en Egipto y China una acumulación de objetos heredados del pasado con el fin de coleccionarlos.

Más tarde en el Renacimiento y el Humanismo se observa una nueva apreciación cultural y la estimación del objeto clásico es evaluada desde el punto de vista estético e histórico; y es en esta época cuando el arquitecto italiano Giorgio Vasari realiza el proyecto de la Galleria Degli Uffizi florentina, y es el primer edificio creado con la exclusiva finalidad de albergar obras de arte.^[6]

Otros antecedentes de los museos fueron los studiolos que son pequeños aposentos con artesonados y piezas de arte que mas bien eran lugares de meditación y lectura, las gallerias que eran estancias amplias alargadas e iluminadas donde se conservaban colecciones de pinturas y esculturas, y los gabinetos, que eran recintos rectangulares o cuadrados con animales disecados, rarezas botánicas y objetos valiosos e instrumental científico.^[7]

Estos tres espacios se alojaban en palacios de aristócratas, eclesiástas y gente rica.

Entre los siglos XVIII y XIX surgen los museos más importantes en todo el mundo, pero fue en el siglo XX donde ya con una infraestructura y un funcionamiento definido surge la museología, la museografía y la especialización temática. Es entonces cuando definen el verdadero fin y carácter del museo y se plantea a este como un centro de exhibición y conservación destinado a la contemplación y el conocimiento del pasado histórico-artístico y del futuro científico, foco cultural, investigador y educativo al servicio de toda la sociedad y en contacto con todo tipo de innovaciones.

En la reunión de la UNESCO de 1968, se llego a la conclusión que en el mundo moderno y especialmente en las sociedades en vías de desarrollo rápido el museo debe concebirse como una institución abierta, cuya creación y desarrollo se justifican por la función social que asume.

[5,6,7]Enciclopedia de Arquitectura Plazola. Tomo 8. Alfredo Plazola Cisneros.



7.3. Clasificación de Museos.

Arte Contemporáneo.- Presenta colecciones recientes y actualizadas de artistas contemporáneos y de moda.

Ciencia y Tecnología.- Con los avances más notables de la ciencia y la tecnología, así como los progresos de la física, la matemática y la cibernética.

De masa.- Visitados por su colección o atractivo comercial temporal.

Dinámicos.- Con espacios atractivos e innovadores donde la distribución de sus áreas se liga a los recursos museográficos más modernos.

Escolares y Comunitarios.- Conservación y divulgación de los testimonios naturales y culturales de su ámbito.

Especializados.- Con objetos específicos de un tema.

Experimentales.- Uso de métodos didácticos novedosos que convierten al público en participante.

Históricos.- Aquellos cuyas colecciones se refieren a la historia de una nación, lugar o individuos. Se dividen en dos categorías: los que concentran eventos, lugares y personas y los dedicados a un modo de vida en particular de una región. Por su lugar se subdividen en:

- 1.- De sitio. Ubicados en zonas arqueológicas y/o en determinados monumentos históricos importantes, funcionando como introductores a los recorridos por dichas zonas.
- 2.- Locales.- Integrados por diversas colecciones o testimonios culturales del lugar.
- 3.- Nacionales.- Dan una visión Histórica del país desde sus orígenes hasta el presente
- 4.- Regionales.- Muestran el desarrollo histórico de cada región o país.

De acuerdo al tipo de sala de exposición se clasifican en los siguientes:

Exposición permanente.- Guarda el principal tesoro del museo se debe de hacer un detallado estudio de la exposición para definir el espacio.

Exposición temporal.- Alberga colecciones de 2 o más meses en el museo. Debe de tener un espacio flexible.

Exposición de novedades.- Alberga todo tipo de objetos. Lo más común es que sea un anexo donde se muestran las nuevas adquisiciones.

Los museos más importantes de México son:

Museo Nacional del Arte de Silvio Contri
Museo Experimental El ECO de Mathias Goeritz
Museo de Historia Natural de la UNAM
Museo Nacional de Antropología e Historia
Museo Cultural de Arte Contemporáneo
Museo de Sitio del Tajín.



7.4. Organización

El museo es una propuesta cultural muy buscada y promovida por instituciones gubernamentales, iniciativa privada y la sociedad civil por el gran número de visitantes que llega a estos espacios (porque permite una gran difusión de ideas y conocimientos de sus colecciones). Por esto el museo debe generar toda una gama de actividades y servicios para atender a un público diverso (40% del espacio del inmueble). La edificación debe tener una imagen propia identificable como museo y capaz de integrarse al entorno; hay que tomar relaciones entre las escalas urbanas, arquitectónicas, culturales, sociales y ecológicas.

La información al público sirve para dar la bienvenida al público, y es oral (por medio de guías), impreso (folletos), tecnológica (audiovisuales, computadoras, multimedia, realidad virtual).

Plan económico.

Se plantea que los recursos sean generados por propios visitantes, el Estado, empresas, y sociedades. Los centros culturales son generadores de una economía en potencia por contar dentro de su diseño espacios destinados al comercio y promoción de objetos que en el se exhiben, además de los generados por las diferentes concesiones comerciales que se otorgan dentro del inmueble.

Personal Involucrado

Asesores científicos, conservadores dedicados a la colección, arquitectos, museógrafos, investigadores, restauradores, asesores educativos, personal de seguridad y servicios.

Ubicación y terreno.

Se debe contar con amplios espacios, estacionamiento y con amplios accesos y que no obstruyan la circulación vial. En museos de sitio se debe hacer un levantamiento topográfico con estudios de orografía, hidrología, climatología, vegetación, vientos dominantes, materiales, e historia del lugar. Para museos urbanos se debe tomar en cuenta el análisis del área circundante al terreno, traza urbana, fondo legal, casco urbano, equipamiento, infraestructura, vialidad, dirección de circulación, etc. En los museos de planta nueva se toma en cuenta el objeto y la función del museo, la cual se determina por el tipo de colección a exponer. Usualmente con este dato se determina el estilo arquitectónico.

Es importante también analizar la influencia para el proyecto urbanístico; se toman en cuenta referencias inmediatas al inmueble como lo son las plazas, calles, edificios, etc.



8. Edificios Análogos.

Para realizar una correcta propuesta del proyecto que vamos a realizar, es necesario investigar edificios semejantes, por ser de tipo regional y similar al funcionamiento propuesto elegimos el Museo Regional de Chilpancingo en el estado de Guerrero y al museo Regional “*Altepepialcalli*” en el municipio de Milpa Alta. Por su importancia arquitectónica y cultural analizamos también al Museo de Sitio en Tajín.

MUSEO REGIONAL “ ALTEPEPIALCALLI”

Altepepialcalli significa “Casa de las reliquias del pueblo”, y el museo se encuentra en la delegación Milpa Alta en el Distrito Federal; se ubica en la parte posterior del atrio de la iglesia de Milpa Alta, junto a la biblioteca y frente al mercado. El inmueble que ahora ocupa el museo regional ha tenido varios usos y no fue concebido para museo, desde su rehabilitación para tal fin en 1999. Se le han hecho mejoras al edificio, las cuales han sido a intervalos regulares por no tener una buena organización.

El museo cuenta solo con dos salas; la sala itinerante que es la que ocupa mayor espacio y la sala de la colección permanente, la cual está aún cerrada al público por carecer de los elementos importantes de lo que se supone una colección debiera ser. La sala itinerante expone piezas creadas por los habitantes del lugar por iniciativa del coordinador del museo, ya que en patio de acceso se dan diferentes cursos relacionados con el arte y la cultura y la producción que sale que de ahí es la que va a dar a dicha sala. En el transcurso de esta investigación vimos diferentes exposiciones de pintura realizadas por madres solteras; graffiti hecho por adolescentes y montajes surrealistas tipo “performance” todo ello realizado por los habitantes de la delegación. La azotea del edificio se ocupa como patio de juegos para los niños mediante pinturas en el piso, todo ello con fines didácticos. El edificio cuenta además con servicios como sanitarios separados para hombre y mujeres, y las oficinas administrativas para el personal que labora ahí. El organigrama del personal se compone de solo 4 personas: el coordinador del museo, el cual también imparte los cursos que se dan, una secretaria, un archivero y un elemento de seguridad el cual registra a todos los visitantes.

Arquitectónicamente no ofrece nada nuevo excepto el uso innovador de la azotea como jardín de juegos y los caminos pergolados en los accesos al museo, los cuales fueron hechos como un simbolismo. Los espacios en el interior del edificio son pequeños para lo que un museo pretendería ser, pero no hay problemas de circulación ya que quedan absorbidos por las mismas salas y éstas se van dando dependiendo del acomodo de la colección.



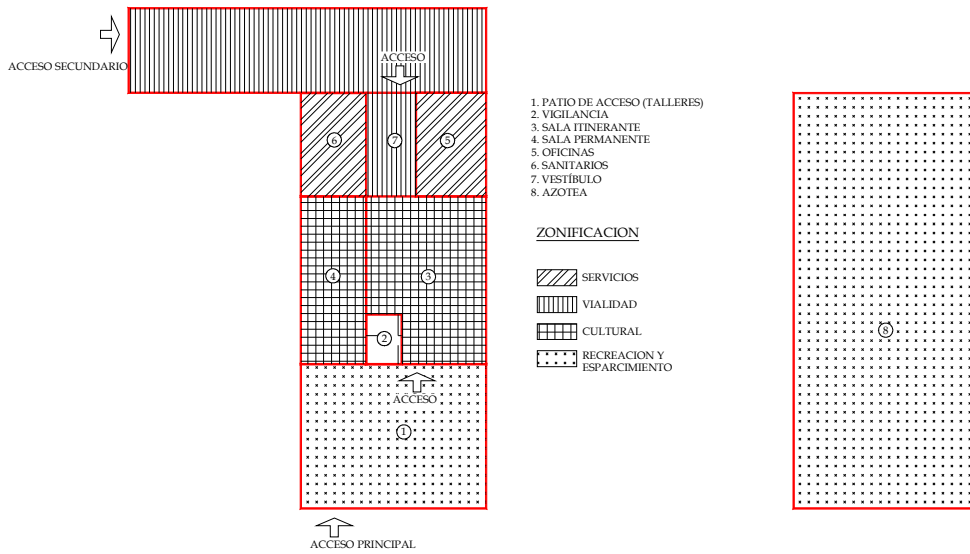


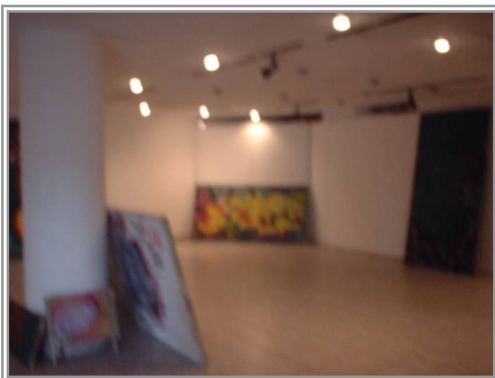
Figura 11. Planta de Zonificación del Museo Regional “Altepepialcalli”



Acceso Principal



Patio Principal (área de talleres)



Sala Itinerante



Sala Permanente





Vista interior del acceso secundario



Zona de juegos (azotea)

MUSEO REGIONAL DE GUERRERO

El Museo Regional de Guerrero está ubicado en la Plaza Cívica “Primer Congreso de Anáhuac” en la ciudad de Chilpancingo -capital del estado-, y está en el inmueble que antes fue el Palacio de Gobierno.

Como podemos ver, el edificio en el que actualmente se encuentra el museo, no fue construido para albergar tal género de edificio, sino que fue adaptado no sólo a una diferente actividad, sino al tiempo y al espacio de las diferentes épocas que ha visto. Para empezar a hacer el análisis de este edificio, revisaremos un poco la historia de cómo fue edificado.

En 1902 se empezó a construir el Palacio de Gobierno como demanda a los daños ocasionados por el sismo del 16 de enero de ese mismo año, y se terminó en 1906 bajo la supervisión y diseño del Ingeniero Manuel Galindo quien de acuerdo con los cánones de la época desarrolló un estilo de tendencia neoclásica, específicamente renacentista. Es de importancia mencionar que el edificio forma parte de la arquitectura oficial que se fomentó en México durante el Porfiriato la cual fue una arquitectura clásica con las connotaciones ideológicas de paz, orden y progreso que conllevan las obras materiales de ese período; en su construcción se tuvieron que adaptar los cánones estilísticos y la tecnología de la época a las necesidades físicas del lugar y a la función a la cual iba a ser destinado.

Se inauguró el 21 de marzo de 1906 y desde entonces hasta 1972 fue Palacio de Gobierno. A partir de esa fecha se convirtió en el Ayuntamiento de Chilpancingo hasta 1985 y debido al reconocimiento hecho por las autoridades locales, es considerado en 1986 monumento histórico y obra arquitectónica de gran interés por lo que se decidió fuese la sede que albergase al Museo Regional de Guerrero. Después de las obras de remodelación y acondicionamiento fue inaugurado como museo el 13 de Marzo de 1987.

Durante el período en el que sirvió como Palacio Municipal, se le hicieron numerosas modificaciones, adaptaciones y mejoras que no alteraron su estructura original, y entre ellas y siendo las más importantes, encontramos los murales de los corredores del patio realizadas en la década de los años 50's y forman parte del movimiento muralista mexicano. Estos murales fueron hechos por Luis Arenal y Roberto Cueva del Río.



El inmueble y los murales tienen un importante valor artístico e histórico, y aunque pertenecen a distintas épocas, se logró su conjunción armónicamente; aunque el edificio no fue construido para museo, tiene ciertas características que lo hacen afín a su actual función: es una construcción histórica estrechamente relacionada con el poder político por más de 60 años, es testimonio artístico e histórico de la época en que fue edificado y el tema de sus pinturas murales aborda la historia del estado, por lo que tanto el inmueble como sus pinturas son las primeras y las más importantes piezas del museo.

El edificio ocupa 2,500 m² de superficie en forma rectangular casi cuadrada. Está dispuesto en cuatro grandes crujías de 50 m de longitud por 6 de ancho y tiene 2 m de entresuelo, por lo que su altura media es de 9 m. Ya mencionamos que es de estilo neoclásico y solo faltaría agregar que las columnas son de orden jónico. La planta se articula en torno a un patio central y tiene pórticos alrededor de ella; posee buena ventilación e iluminación y una excelente simetría.

Debido al sismo y de acuerdo a la ingeniería de la época, los cimientos se hicieron de 2.5 m de profundidad por haberse además encontrado en ese nivel el suelo conveniente. La cimentación es de mampostería de piedra y mortero de cal y arena de río. La base de los cimientos es de 1.5 m de ancho. Los muros son del mismo material de los cimientos y están reforzados con cadenas y castillos de tabique a cada 2.5 m ; si hacemos un análisis actual, observamos que este tipo de elementos restan seguridad estructural al contrario de lo que debieran proveer. Las mochetas y los cerramientos también son de tabique. La cubierta anterior era una especie de losa de concreto armado que se componía de acero de lámina de zinc galvanizada, una capa de tierra, una torta de concreto y un enladrillado; este techo por su pesadez fue cambiado durante las remodelaciones. Las columnas de los corredores son de concreto armado, lo cual fue novedoso en la época en que fueron hechas. Los principales acabados son la cantera y los pisos de mosaico imitando granito, además de los agregados en las obras de remodelación para museo y que son materiales de uso actual.

Las modificaciones hechas son las siguientes:

1. La eliminación de muros divisorios y lambrines.
2. La reubicación de los baños del ala oriente al ala sur, vemos también que se habilitó un espacio debajo de los nuevos baños para depósito de agua y equipo de bombeo.
3. Se cambió la cubierta como ya se había mencionado y se abrió un acceso a ella, además que fue impermeabilizada.
4. Se abrió un nuevo acceso a las bodegas.
5. La restauración de la cantera en la fachada y se resanó y dio pintura a todo el edificio tanto en el interior como en el exterior.
6. Se instaló plafón de tablaroca en las salas y se adaptó el antiguo Salón de Sesiones del Congreso como Auditorio.
7. La colocación de una fuente en el centro del patio.
8. El arreglo de toda la instalación eléctrica.

Cabe mencionar que los murales no fueron hechos directamente sobre los muros, sino que fueron realizados en una especie de bastidores que pueden ser desmontables. Los murales son los siguientes:



Ala norte: “Cien años de Historia del Estado de Guerrero”.
Ala sur: “Aportación del Estado de Guerrero a las luchas de Independencia”.
Ala este: “Cuauhtémoc”
Ala oeste: “La Revolución en Guerrero” y “Guerrero al triunfo de la Revolución”.

Los dos primeros fueron realizados por Luis Arenal mientras que los segundos fueron hechos por Roberto Cueva del Río.

Las salas del museo abordan temas como la Ecología, la Arqueología, la dominación española, la Independencia, México Independiente, el Porfiriato y la Revolución.

Finaliza el museo con la sala Desafíos y aportaciones, que muestra la situación actual del estado de Guerrero. Junto a las bellezas naturales se ilustra el desafío de la incomunicación, del desarrollo desigual de las regiones y la anárquica concentración urbana, así como la gran variedad de expresiones artísticas de sus grupos étnicos, que presentan el reto de vencer su marginación respetando su cultura.^[8]

Planta del Edificio del Congreso

1. Salón de Sesiones del Congreso
2. Secretaría del Congreso
3. Archivo
4. Departamento de la Contaduría
5. Despacho del tesorero General
6. Tesorería
7. Baño
8. Almacén del Palacio
9. Secretaría de Gobierno.
10. Despacho del Secretario General de Gobierno
11. Salón de recepciones
12. Despacho del señor Gobernador
13. Secretaría particular
14. Archivo del ejecutivo

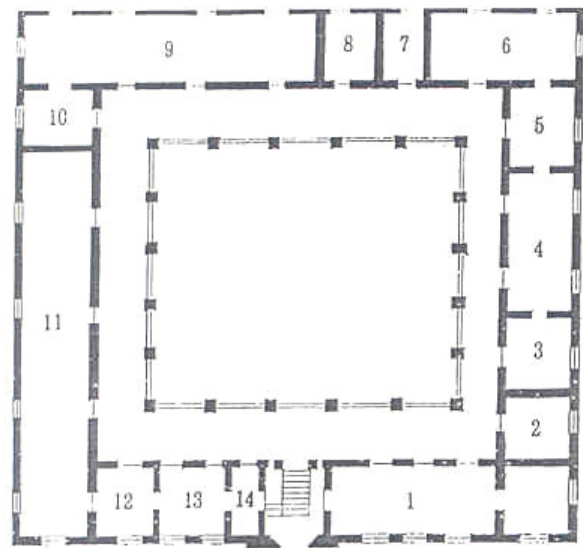


Figura 12. Planta del edificio original.

[8]El edificio del Museo Regional de Guerrero” Pavía Millar María Teresa.



Planta del Museo Regional de Guerrero.

Sala I

- A. Auditorio
- B. Baños
- C y M. Oficinas
- D. Ecología
- E. Arqueología
- F. Dominación Española

Sala II

- F. Dominación Española
- G. Independencia.
- H. México Independiente.

Sala III

- I. Porfiriato
- J. Revolución
- K. Desafíos y Aportaciones
- L. Exposiciones Temporales

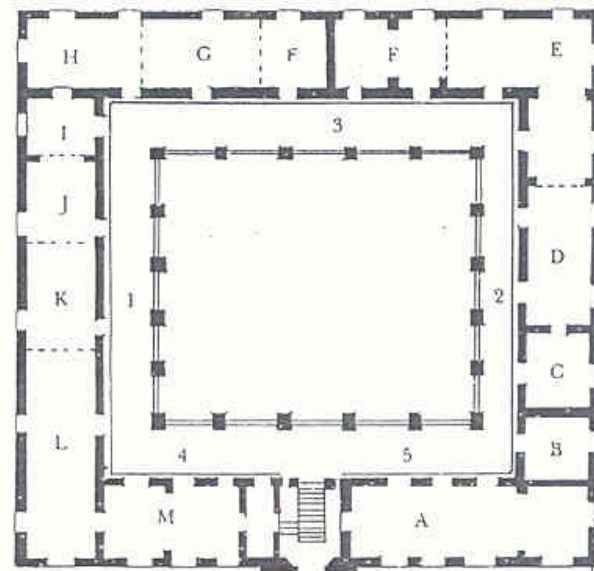
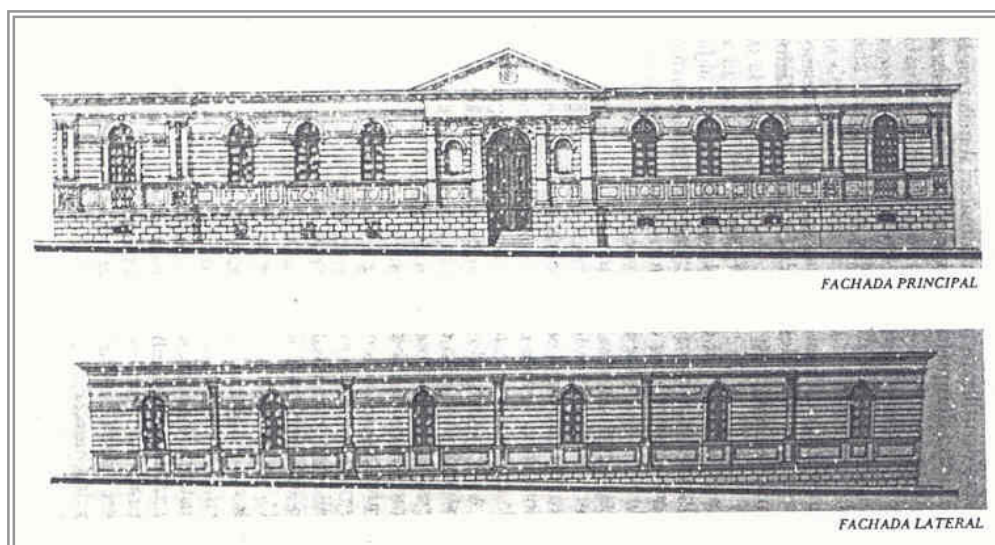


Figura 13. Planta del Museo Regional de Guerrero.

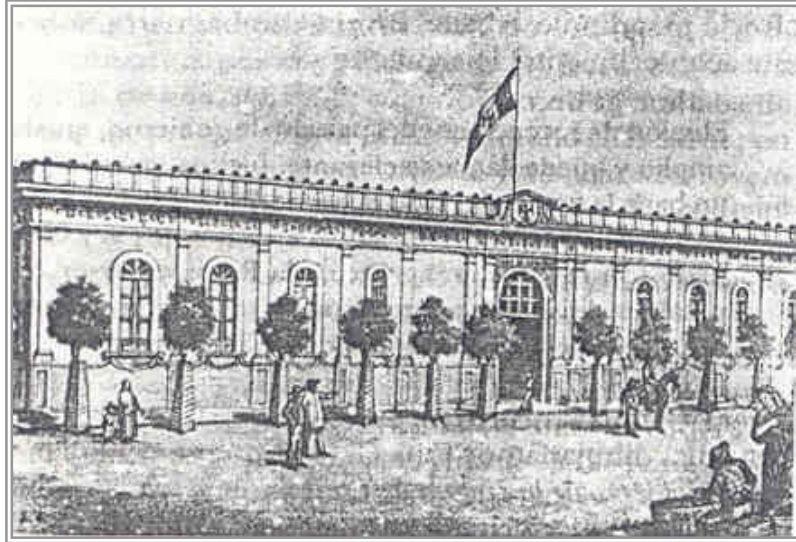
Pinturas Murales

1. Cien años de la historia del estado de Guerrero.
2. Aportaciones del estado de Guerrero a las luchas de Independencia.
3. Cuauhtémoc
4. Guerrero al triunfo de la revolución
5. La Revolución en Guerrero



Litografía del Palacio de Gobierno de la ciudad de Chilpancingo.





Litografía del Palacio de Gobierno de la ciudad de Chilpancingo.



Fotografías actuales del Museo Regional de Guerrero.

MUSEO DE SITIO EN TAJIN

Este museo está situado a 150 m. de la zona arqueológica del Tajín, la cual comprende un juego de pelota, plazas, palacios y otras ruinas. Tiene un área de construcción de 2,760 m².

El acceso al museo se proyectó mediante un camino diagonal que rompe con la ortogonalidad de la planta del museo y sus componentes y que después de atravesar todo el inmueble, va a dar finalmente a las ruinas arqueológicas. El concepto de esta planta es el de construir un camino simbólico ascendente que desemboque a la esencia del lugar; es decir, la zona arqueológica.



El camino está hecho a base de largas y esbeltas columnas a cada 3 metros aproximadamente y con una cubierta que en realidad no proporciona la protección contra los elementos a los que debiera de servir de refugio, sino que su finalidad es la de servir de guía a través del recorrido, ya que va descendiendo a medida que se avanza hacia las ruinas. Por ser tan abierto el espacio del corredor, encontramos que proporciona espacios con excelentes remates visuales para los monumentos y paisajes.

Casi a la mitad del camino tenemos del lado derecho un patio pergolado alrededor del cual se distribuyen servicios para el visitante como las concesiones, la cafetería y el restaurante- bar, estos últimos con sus locales adicionales complementarios (la oficina del chef y la cocina). Encontramos también pegado la cocina y en la parte de atrás el cuarto de máquinas, el cuarto de la basura, la enfermería y el acceso de servicio.

Al otro lado del patio pergolado hay otra zona de servicios para los visitantes, pero es una zona un poco más de gobierno ya que los locales con los que cuenta son el control, la administración, la tienda del museo y los sanitarios.

Del lado izquierdo del camino tenemos casi a la entrada el auditorio y a lo largo del corredor, el museo.

El complejo entero está construido al lado de un enorme espacio semicircular cubierto donde se aloja una zona de comercios de artesanías y atrae la atención del visitante; provee además de unas escalinatas las cuales son un excelente punto de observación para el sitio arqueológico y sus monumentos y además sirven como graderías para el espectáculo de los Voladores de Papantla que se efectúan sobre la plaza circular al frente de los locales comerciales. Este espacio está desembocado al final del camino cubierto descendente que parte desde el acceso.

En cuanto zonificación en la planta podemos apreciar que se dividió fundamentalmente en 3 espacios:

1. La zona cultural, la cual comprende el museo y el auditorio.
2. La zona de servicios
3. Zona de esparcimiento

El estacionamiento se ubica en la parte sureste del predio que alberga al museo y se accede por la plaza del mercado.

En cuanto los volúmenes, a simple vista podemos apreciar una variada colección de formas; un más detallado examen nos muestra que el esquema básico de diseño oculta un esfuerzo definido para proyectar el museo en cercana interacción con su ambiente transformando este trabajo de arquitectura en algo capaz de unificar el tipo de territorio con puntos de vista distintos sobre el entorno urbano y el sitio arqueológico.

Por tal variedad de formas se puede hablar de complejidad, la cual se ve incrementada por la transparencia de las aperturas que proporcionan el corredor y el patio pergolado que contrasta con los volúmenes del museo y de los edificios de servicios.

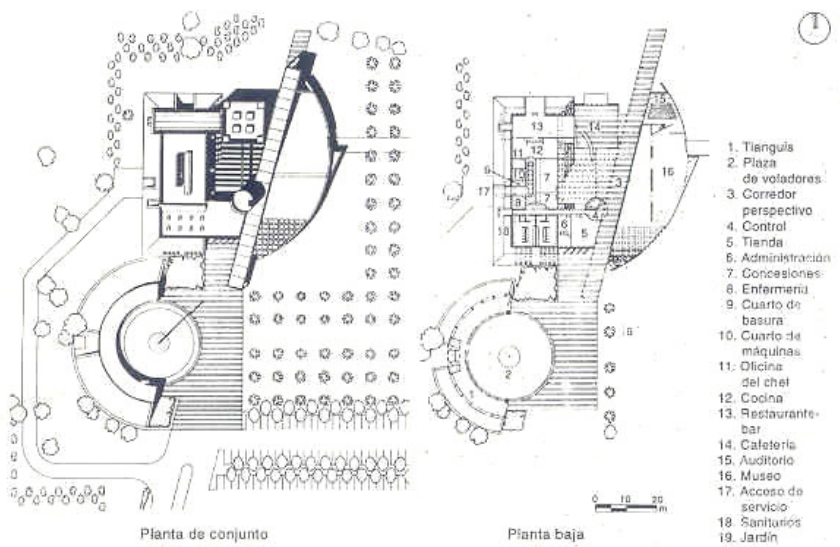


Orientado al noreste nos encontramos con una sección semicircular de proporciones monumentales con una cubierta inclinada ascendente (si partimos del acceso al interior); este volumen alberga al museo y al auditorio. Los servicios (orientados al noroeste) se constituyen por medio de volúmenes cúbicos y rectangulares de menores proporciones al del edificio anterior, y sobresale en esta zona por su altura y forma el pequeño edificio de control y recepción el cual es cilíndrico y 2 veces más alto que los demás servicios. Además este cilindro sirve de remate al patio sobre el cual se distribuyen los servicios. Un elemento mas que rompe con el esquema cuadrado de la zona de servicios es la cubierta abovedada del restaurante.

Estas dos zonas quedan separadas por una línea diagonal bastante larga (el corredor) que parte la planta y separa la zona ordenada y ortogonal de la sección circular. Este camino peatonal es el que ensambla todas las partes del conjunto; la línea inclinada a través de la planta añade fuerza e importancia al diseño y se equilibra en volumen con el museo al tener ambos la cubierta en forma inclinada y de altura y características similares pero en contrasentido la una con respecto a la otra.

La sección circular convexa del museo queda complementada en planta con la concavidad del cuerpo que conforma el pequeño mercado de artesanías.

Otro elemento de la composición formal existente muy importante son los taludes trapezoidales en el perímetro de los servicios; estos taludes son de vegetación contrastando en material con el concreto lavado de los edificios; aparte de este contraste radica su importancia en ser una reminiscencia a la arquitectura de las ruinas.



Planta Arquitectónica del Museo del Tajín. Tomado de Enciclopedia de Arquitectura Plazola. Tomo 8. Alfredo Plazola Cisneros.



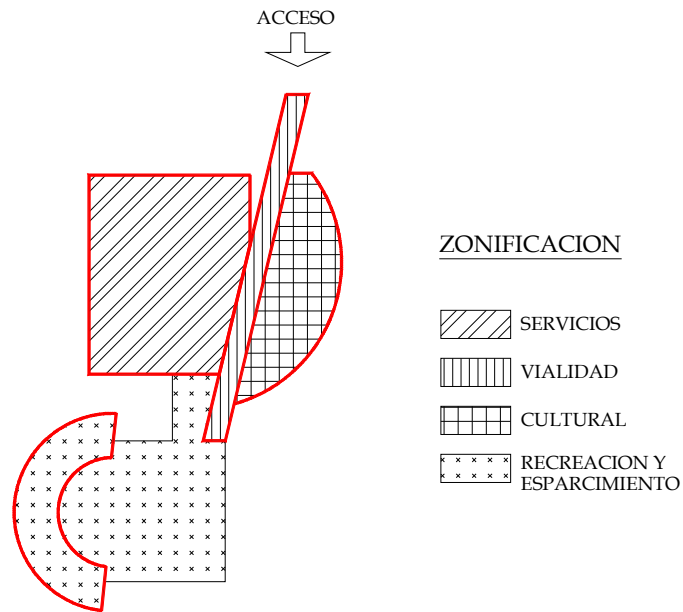


Figura 14. Croquis de zonificación.



Acceso. Vistas desde el exterior e interior



9. Programa Arquitectónico.

9.1 Listado de Necesidades.

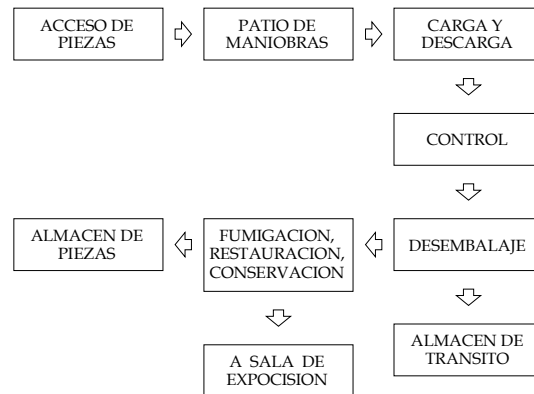
Para poder realizar un óptimo proyecto arquitectónico, es necesario conocer las necesidades del usuario, del operario, mobiliario, piezas a exponer, y un variado número más de requerimientos especiales. Si empezamos a hacer un análisis veremos que por su interacción con el usuario y el operario, el proceso para empezar a elaborar el programa arquitectónico del museo se dividirá en zonas; estas son las siguientes:

LISTADO DE NECESIDADES GENERALES	NIVEL DE PRIVACÍA	ÁREAS
Proveer de servicios disponibles a todo tipo de usuario.	Zona Pública	- Área Exterior - Servicios al visitante - Exposición
Proveer de servicios a todo tipo de usuario, con un carácter más particular para estudio e investigación. Por el tipo de labor que se realiza, debe de ser una zona con un carácter más privado.	Zona semi-pública	- Servicios educativos
Encargarse del mantenimiento y conservación de el patrimonio del museo. Solo accederán personas encargadas de este trabajo.	Zona Privada.	- Investigación, mantenimiento y cultura.
Labores del personal administrativo; por su carácter es necesario el ingreso a esta zona el personal que labora en el museo y en ocasiones algún tipo específico de visitantes.	Zona semi-privada	- Área administrativa.
Dar mantenimiento al museo.	Zona restringida	- Servicios generales.

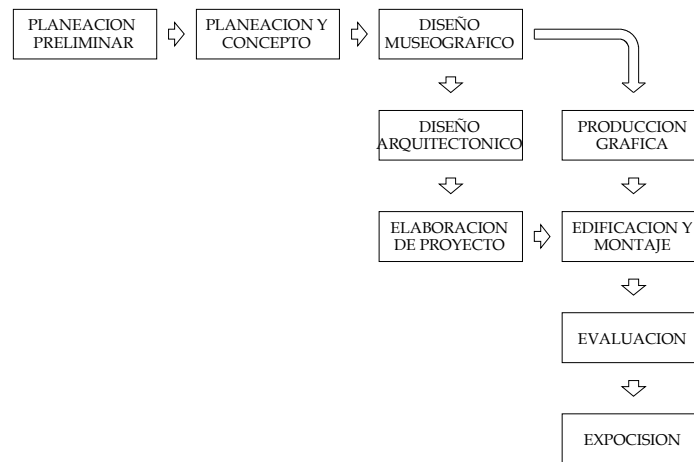
Se dividen en zonas privada y semi-privada respectivamente el área cultural y el área administrativa porque para la organización interna del museo, las labores administrativas se dividen en dos partes, la meramente administrativa y la que se encarga de trabajos tales como la planeación y diseño de las exposiciones y el mantenimiento a las piezas que entran y salen del museo; también es importante para ver el flujo de relaciones entre sistemas y subsistemas, así como para determinar la zonificación y agrupamiento.



MOVIMIENTOS DE PIEZAS



PLANEACION DE EXPOCISIONES



Figuras 15 y 16. Relación de movimientos de piezas y planeación de exposiciones.



9.2. Programa arquitectónico. Análisis Particular de Necesidades y requerimientos.

ZONA PÚBLICA

Área Exterior

ACTIVIDAD/NECESIDAD	MOBILIARIO	No. DE LOCALES	USUARIOS	ÁREA M2	LOCAL
Recibir a los visitantes en un espacio abierto	ninguno	1	Más de 500	300	Plaza de acceso peatonal
Vigilar el comportamiento y el acceso de los visitantes al recinto	2 sillas, 1 escritorio o mueble empotrado, 1 teléfono, un monitor de CCTV.	1	2	6	Caseta de control
Área para estacionar automóviles y autobuses de visitantes, trabajadores y personal que trabaja en el museo.	ninguno	1	105	2500	Estacionamiento
Zona de esparcimiento en el interior del terreno	Bancas, jardín	1	Más de 250	9000	Áreas verdes



Servicios al visitante

ACTIVIDAD/NECESIDAD	MOBILIARIO	No. DE LOCALES	USUARIOS	ÁREA M2	LOCAL
Recibir en un amplio espacio a los visitantes en masa o individualmente. Indicar áreas del museo.	ninguno	1	Más de 250	60	Vestíbulo/ Lounge
Dar y recibir informes acerca de horarios y actividades del museo.	1 Mostrador con espacio para archivar folletos, 1 computadora 1 teléfono.	1	2-10	10	Información
Venta y compra de boletos para acceso y eventos.	1 mostrador largo para atención al público con capacidad para 2 vendedores, 1 teléfono.	1	2-10	6	Taquilla
Guardar paquetes del visitante temporalmente durante la visita.	1 mueble guarda objetos, 1 mostrador largo.	1	2-10	12	Guardarropa/ paquetería
Organizar a grandes y pequeños grupos para visitas guiadas en el interior del museo.	1 mostrador largo para atención al público, 1 teléfono	1	10-40	60	Recepción de grupos
Proporcionar un espacio de estar y trabajar para los guías del museo.	1 módulo de escritorio con capacidad para 3 personas; 1 cubículo aparte para jefe de guías, 1 librero, 1 estante, 1 archivero.	1	4	25	Oficinas para guías
Vender libros, folletos, etc, relacionada con la visita al museo.	1 mostrador con caja registradora y cajones de guardado, 4 muebles de exhibición, 4 mesas, 2 bancos.	1	10-40	35	Tienda del museo
Comprar y vender comida en un ambiente informal; cocinar; comer.	1 barra mostrador con caja registradora, 1 mueble de exhibición de dulces y revistas, 1 barra de servicio, 15 mesas con 4 sillas c/u, 5 mesas plegables de servicio, cocina, etc.	1	10-20	160	Cafetería



Servicios al visitante (continuación)

ACTIVIDAD/NECESIDAD	MOBILIARIO	No. DE LOCALES	USUARIOS	ÁREA M2	LOCAL
Albergar un espacio agradable para la acción de las necesidades biológicas.	6 wc's, 2 mingitorios, 8 lavabos, 2 espejos, 6 portapapeles, 8 botes de basura 2 dispensadores de toallas, 2 dispensadores de jabón, 2 secadores de manos, 1 barra p/cambio de bebés.	2	8-10	50	Sanitarios
Compra y venta de productos de concesionarios.	Mostradores, mesas, sillas, etc. (este mobiliario dependerá del concesionario).	2	2-10	60	Concesiones
Hablar en un espacio privado desde teléfonos públicos o desde celulares.	6 teléfonos públicos empotrados a la pared. Una banca empotrada al muro.	1	2-6	8	Teléfonos



Exposición

ACTIVIDAD/NECESIDAD	MOBILIARIO	No. DE LOCALES	USUARIOS	ÁREA M2	LOCAL
Exponer acervo del museo; circular libremente y con facilidad para tener acceso a la información.	Mamparas para exposición de cuadros y objetos planos en muros, bases para exposición, vitrinas, vallas.	1	Más de 250	110	Sala de Introducción
Exponer acervo del museo; circular libremente y con facilidad para tener acceso a la información.	Mamparas para exposición de cuadros y objetos planos en muros, bases para exposición, vitrinas, vallas	3	Más de 250	640	Sala de exposición Permanente
Exponer acervo del museo; circular libremente y con facilidad para tener acceso a la información. Exponer diferentes tipos de piezas para delectación y venta. Albergar espacio para un anfitrión que asesore sobre los movimientos necesarios para la compra y venta y proporcione guía cultural.	Mamparas para exposición de cuadros y objetos planos en muros, bases para exposición, vitrinas, vallas	1	Más de 250	110	Sala de exposición temporal/ Galería
Descansar temporalmente durante el recorrido en las salas.	Bancas.	6	4-10	65	Áreas de descanso



ZONA SEMI-PÚBLICA

Servicios educativos

ACTIVIDAD/NECESIDAD	MOBILIARIO	No. DE LOCALES	USUARIOS	ÁREA M2	LOCAL
Dar conferencias y eventos con o sin el uso de imágenes por video y diapositivas, estar en un sitio cómodo durante la proyección del evento, albergar mobiliario temporal.	200 Sillas, 1 mesa para expositores con espacio para 8 personas, 1 proyector de video, 1 pantalla 1 monitor, 1 librero para guardar material.	1	200	400	Auditorio
Leer, escribir, dar atención al público, albergar acervo, buscar información.	1 barra de atención con computadora, 6 computadoras para información al público, 6 mesas con 8 asientos c/u, 4 mesas para niños con 4 asientos c/u, estantes para el acervo, libros.	1	60	500	Biblioteca
Albergar un espacio agradable para la acción de las necesidades biológicas.	3 wc's, 1 mingitorio, 4 lavabos, 2 espejos, 4 portapapeles, 6 botes de basura 2 dispensadores de toallas, 2 dispensadores de jabón, 2 secadores de manos.	2	2-10	56	Sanitarios



ZONA PRIVADA**Investigación, Mantenimiento y cultura.**

ACTIVIDAD/NECESIDAD	MOBILIARIO	No. DE LOCALES	USUARIOS	ÁREA M2	LOCAL
Dar espacio a los curadores.	2 Cubículos para curadores.	1	2	10	Oficina de Curaduría
Estudiar, investigar, labores de oficina.	1 módulos de oficina con cajones de guardado, 2 sillas, 2 libreros.	1	2	20	Cubículos de investigación
Archivar información escrita y documentos.	6 archiveros, 6 libreros, 1 computadora.	1	1-4	10	Archivo
Restaurar y mantener en buen estado piezas del patrimonio del museo. Impresión de material gráfico para la divulgación de la cultura. Elaborar el montaje del material impreso. Preparar material para exposición y enviarlo a las salas.	4 mesas largas de trabajo, 8 bancos, 2 libreros, 4 archiveros.	1	4	105	Curaduría: Restauración y conservación Área de retoque, Montaje, Diseño y dibujo
Guardar el material que usa todo el personal de esta zona por especialidades.	4 estantes o anaqueles	1	1-4	5	Almacén de productos
Lavar piezas grandes o limpiarse de emergencia ante el uso de productos tóxicos.	Regadera de emergencia, 1 tarja	1	1-4	2.5	Cuarto de lavado
Guardar piezas de exhibición antes de que partan a las salas, a devolución de coleccionistas o a estudio e investigación.	4 mesas, 4 estantes, 4 libreros, 2 anaqueles.	1	1-4	30	Acervo museográfico/ Almacén de piezas
Guardar piezas de exhibición antes de que partan a las salas, a devolución de coleccionistas o a estudio e investigación.	4 mesas, 4 estantes, 4 libreros, 2 anaqueles.	1	1-4	25	Almacén de cajas/ Embalaje y desembalaje



ZONA SEMI-PRIVADA**Área Administrativa**

ACTIVIDAD/NECESIDAD	MOBILIARIO	No. DE LOCALES	USUARIOS	ÁREA M2	LOCAL
Labores de oficina para el director del museo.	1 escritorio, 3 sillas, 2 libreros, 1 mesita de servicio, 1 sofá.	1	1-4	18	Dirección
Labores de oficina para el administrador del museo.	1 escritorio, 3 sillas, 2 libreros, 1 mesita de servicio, 1 sofá	1	1-4	8	Administración
Registro de fondos y depósitos; labores de oficina.	1 escritorio, 3 sillas, 2 libreros, 1 caja fuerte.	1	1-4	8	Contabilidad
Reunirse para discutir asuntos relacionados con el funcionamiento, organización, etc.	2 libreros, 1 mesa con espacio para 12 personas sentadas, 2 sillas adicionales, 1 monitor y 1 pantalla p/proyecciones	1	4-12	22	Sala de juntas
Labores de oficina.	2 escritorios, 2 sillas, 2 computadoras, 1 fotocopidora, 1 scanner, 1 fax, 1 librero, 1 archivero	1	2	12	Área secretarial
Preparación de alimentos, lavado de trastos.	1 fregadero, 1 barra para preparar alimentos, 1 horno de microondas, 1 refrigerador, 1 cafetera, 1 mueble para guardar trastes.	1	1-2	2.5	Café - Cocineta
Labores de oficina relacionadas con las necesidades del personal administrativo.	1 escritorio, 2 sillas, 1 computadora, 1 librero, 1 archivero	1	1-2	7.5	Oficina de personal
Labores de oficina para el director del departamento de acción y cultura.	1 escritorio, 3 sillas, 2 libreros, 1 mesita de servicio, 1 sofá.	1	1-4	8.5	Departamento de acción cultural o gabinete didáctico



ZONA RESTRINGIDA**Servicios Generales**

ACTIVIDAD/NECESIDAD	MOBILIARIO	No. DE LOCALES	USUARIOS	AREA M2	LOCAL
Recibir todo tipo de material a disposición del museo; desde la recepción de piezas hasta los insumos necesarios para el funcionamiento del restaurante y de la cafetería.	ninguno	1	2-4	125	Área de desembarque/patio de maniobras/ andén de carga y descarga
Proveer de un acceso controlado para el personal que labora en el museo.	1 silla, 1 mesa auxiliar	1	2-10	12	Acceso empleados
Proveer de un lugar donde se puedan acicalar los empleados y puedan guardar sus cosas personales.	3 wc's, 1 mingitorio, 4 lavabos, 4 regaderas, 2 espejos, 4 portapapeles, 6 botes de basura 2 dispensadores de toallas, 2 dispensadores de jabón, 2 secadores de manos, 14 lockers, 2 bancas.	2	6-10	52	Sanitarios/ vestidores empleados/ lockers
Guardar material, mobiliario y equipo en desuso del museo, dar mantenimiento al mobiliario.	2 mesas, 4 estantes o anaqueles, 2 bancos.	1	2	52	Bodega/ Taller de mantenimiento general/ almacén
Albergar un espacio para las instalaciones del museo.	Instalaciones; calentador, tableros, etc.	1	1-2	16	Cuarto de máquinas
Instalaciones eléctricas del museo.	Instalaciones eléctricas.	1	1-2	16	Subestación eléctrica
Controlar todo lo que entre y salga del museo.	1 silla, 1 mesa auxiliar.	1	1-2	10	Seguridad/ control y registro
Control y supervisión de CCTV, telefonía, sonido, detección contra incendios.	1 mesa, 2 sillas, 2 computadoras.	1	1-2	7	Cuarto de Control
Almacenamiento temporal de la basura que genera el museo.	Ninguno	1	1-2	9	Depósito de basura
Almacenamiento de utensilios para limpieza	2 anaqueles, 1 tarja.	1	1	4	Cuarto de aseo



Resumen de m2 por área:

Área Exterior	11,806.00 m2
Servicios al visitante	486.00 m2
Exposición	925.00 m2
Servicios Educativos	956.00 m2
Investigación, Mantenimiento y Cultura	207.50 m2
Área Administrativa	86.50 m2
Servicios Generales	303.00 m2
TOTAL REQUERIDO	14,770.00 m2

9.3 Factibilidad Económica.

Es importante resaltar de donde van a provenir los fondos tanto para la construcción del museo, como para la adquisición de las piezas a exponer. A continuación veremos un diagrama para ver a los encargados de este rubro:

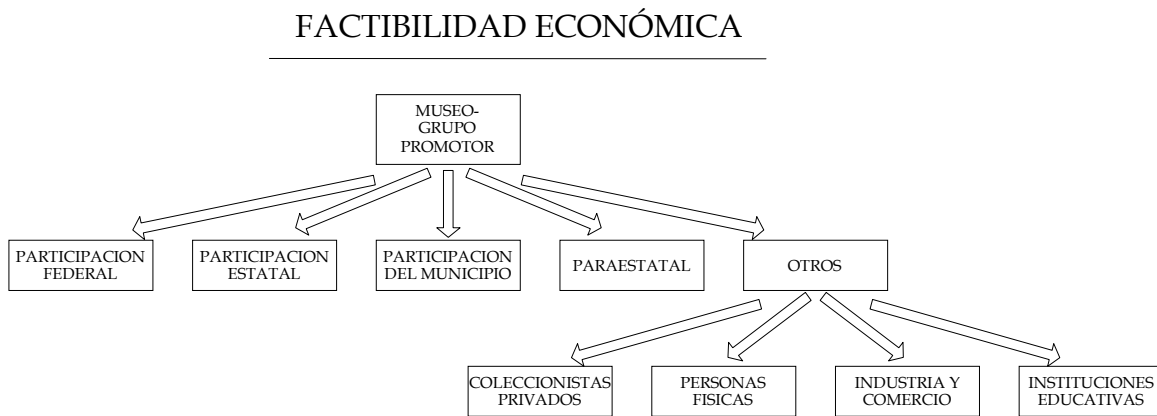


Figura 17. Diagrama de factibilidad económica



9.4. Diagrama de Funcionamiento.

Una vez ya obtenida la definición de todas las áreas y zonas que integrarán el sistema, se procede con el diagrama general de funcionamiento, esto es para ver la relación entre componentes y establecer la necesidad más importante para el usuario, el operario y la colección, la cual funciona también como un sujeto. A continuación el Diagrama general de Funcionamiento y los diagramas particulares por zona:

DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO

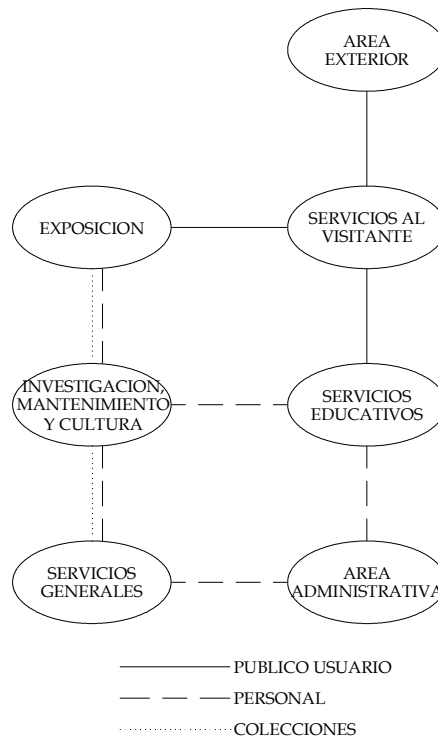


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO AREA EXTERIOR

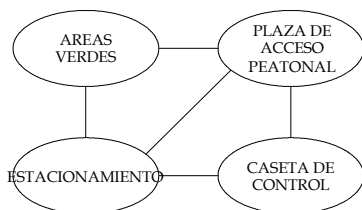


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO EXPOSICION

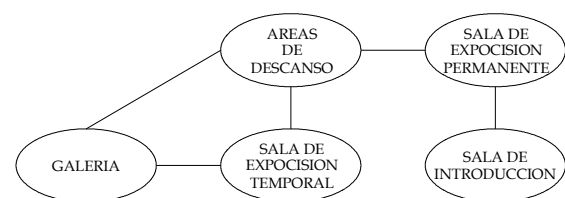


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO
SERVICIOS AL VISITANTE

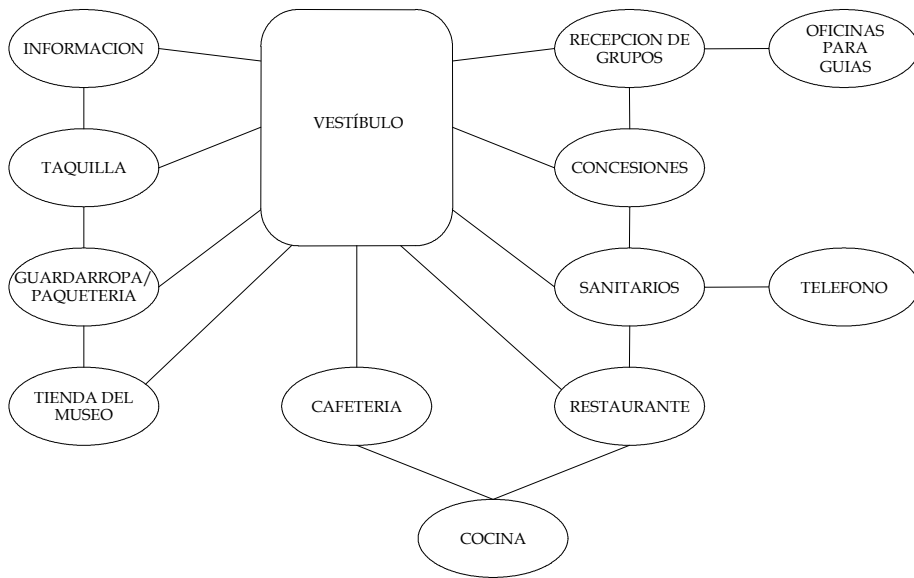


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO
SERVICIOS EDUCATIVOS

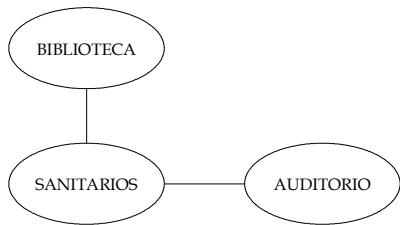


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO
INVESTIGACION, MANTENIMIENTO Y CULTURA

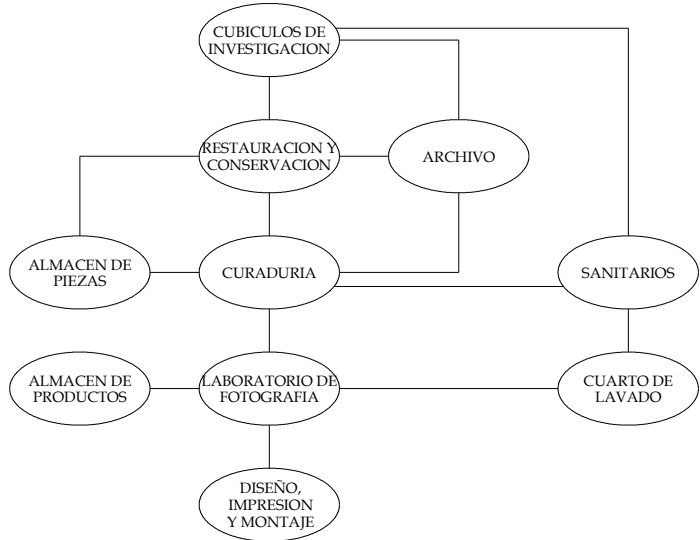


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO
ZONA ADMINISTRATIVA

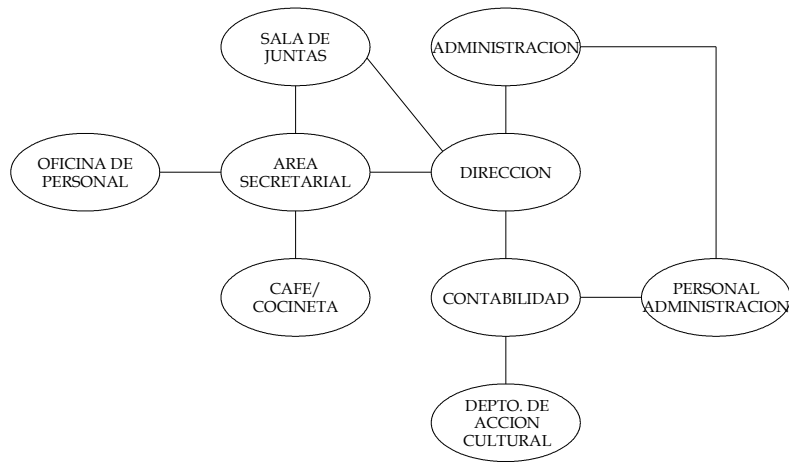
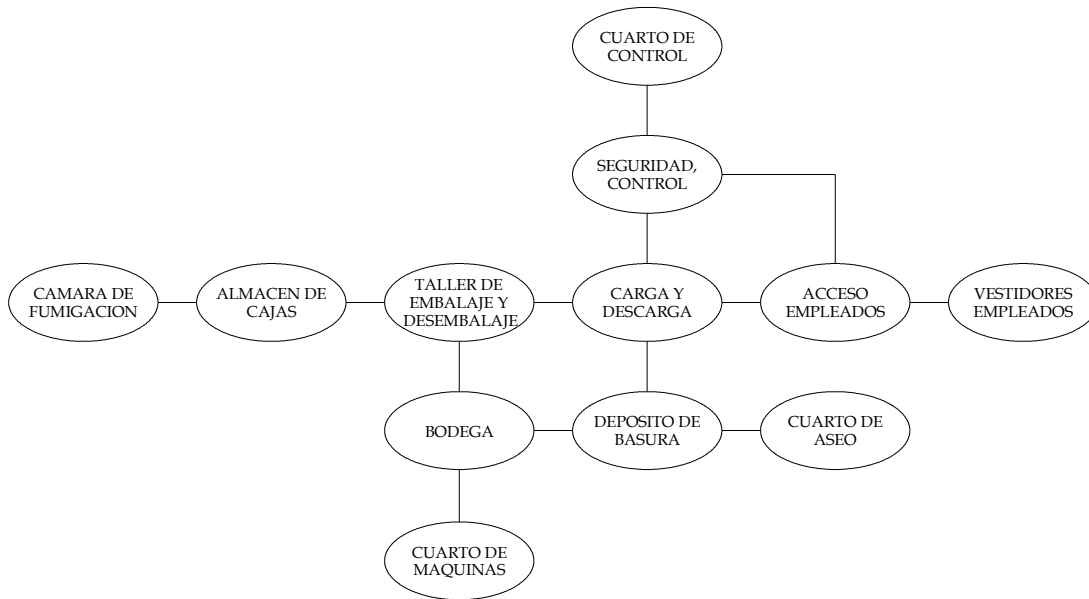


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO
SERVICIOS GENERALES



10. Requerimientos de Diseño Museográfico. Programa Museográfico.

Un museo requiere condiciones específicas de diseño, por lo que estas se deben de tomar en cuenta en el diseño y construcción. Los aspectos más importantes de estas son:

Vestibulación y Circulación.

Dependiendo del acomodo y disposición de los objetos, se da un tipo de vestibulación y circulación que predispone al individuo a hacer el recorrido; hay esquemas donde la circulación es obligada y esquemas donde la circulación es opcional. En una sala oval, observamos que lo mejor es agrupar a los objetos alrededor de la sala para crear una circulación alrededor de ella y un vestíbulo al centro y próximo a la entrada la cual también funciona como salida. En una sala rectangular es mas variado el planteamiento; se puede crear un espacio para entrada y un espacio para salida, acomodar a los objetos alrededor de la sala y dispersos en función de los muebles y las mamparas de tal forma que esos sean los que conduzcan al individuo. Es notorio señalar que las salas continuas delimitadas con mamparas tienen circulaciones mas libres y abiertas, y además son más flexibles para reacomodo de la sala. Las circulaciones pueden ser variables, y pueden ser abiertas, con rampas, pasillos y escaleras, entre otras.

Colocación y orden de los objetos.

Los objetos a exponer son principalmente de dos tipos: planos -los cuales se exhiben sobre elementos verticales-, y tridimensionales; estos últimos dependiendo de su tamaño y de los requerimientos especiales de exposición, se colocan en muebles especialmente adecuados a ellos.

Su orden depende de su característica específica pero principalmente de acuerdo a su importancia y lógica en la exposición, ya que el principal objetivo es la coherencia. Observamos el acomodo de objetos escalonados, objetos aislados o centralizados, en muros altos o bajos para aprovechar su visibilidad, delimitando espacios, etc.

Distancia entre los objetos.

La distancia entre los objetos esta en función al tipo de objeto, a la aglomeración de gente que se prevé lo observará y al tipo de mobiliario que lo contendrá. Objetos pequeños pueden estar en un mismo mueble a una distancia menor, pero entonces habrá que tomar en cuenta otros factores como los antes mencionados. Un objeto grande como el caso de una escultura debe estar separado de otro similar en consideración con su tamaño y el observador.

Mobiliario.

Los elementos arquitectónicos que funcionan como mobiliario son principalmente los muros, las mamparas y los nichos. El mobiliario más común son bases, nichos, vitrinas, libreros, pedestales, vallas para maquetas, y computadoras principalmente. Todos estos muebles pueden ser de los materiales más diversos, siempre y cuando no afecten la integridad del objeto. Los materiales más comunes son el concreto, la madera, el acero y telas como el terciopelo; otros elementos se montan sobre estructuras de acero y aluminio cuidando siempre su integridad y según diseño.



Brillantez e Iluminación.

Hay iluminación natural y artificial. La natural es proporcionada directamente del sol y puede ser cenital o lateral o por medio de vanos. La artificial es proporcionada por las luminarias las cuales pueden ser incandescentes, fluorescentes y de halógeno; esta iluminación es más fácil de controlar y con ella se pueden resaltar unos objetos u opacar a otros.

Lo más recomendable por economía sería aprovechar la iluminación natural sin embargo, introduce las radiaciones directamente sobre las obras, lo que aumenta el deterioro de éstas y provoca los peores efectos de deslumbramiento por sus altos valores y ángulos de incidencia.

Es importante que la iluminación destaque la fácil visibilidad de los detalles de forma, color, acabado, textura, etc. Debe evitar el deslumbramiento, los reflejos, las manchas involuntarias y las sombras.

Para la iluminación del museo tendremos en cuenta dos tipos de fuentes luminosas: las fuentes difusas, las cuales bañan directamente las obras de arte y al mismo tiempo satisface la necesidad de luz de la atmósfera en la cual se desenvuelve el espectador y las fuentes puntuales.

Fuentes puntuales.

Su función básica es crear el énfasis necesario para darle protagonismo a la obra e incorporar valores cromáticos más definidos para ciertos objetos. Se basa fundamentalmente en el uso de proyectores, que pueden estar colocados en raíles electrificados o empotrados, con lámparas incandescentes del tipo PAR o halógenas de todo tipo. Mediante un cuidadoso estudio de los haces de luz, posicionando proyectores de radiación extensiva combinados con intensivos, se crea una atmósfera ideal para iluminar de forma óptima los detalles y conseguir una correcta percepción de las obras.

La iluminación en pinturas debe de uniforme pero no demasiado difusa ya que esto destruiría el efecto de las texturas y tiende a desaturar los colores de pintura y barniz. Las pinturas en técnicas de óleo, acuarela, acrílicas y mixtas requieren iluminación general y homogénea en toda su área y superficie, sin dar ningún acento a la composición. Se deben evitar reflejos y brillos. Se recomienda ubicar la luminaria a 60° de la horizontal del plafón.

Para las esculturas se requiere un estudio de claro oscuro para definir el grado de contraste que se ha de utilizar; la luz y la sombra recrean el concepto de la escultura. Es necesario tomar en cuenta la dimensión de la escultura ya que una pieza pequeña requiere más iluminación que una grande.

Para iluminar las vitrinas es preciso que la fuente de iluminación provenga del exterior de la vitrina, de lo contrario, la radiación y la emisión de calor podrían poner en peligro la pieza.

Es importante a la hora de diseñar la iluminación puntual definir la importancia del objeto, es decir cuanto queremos que resalte su iluminación en comparación con la iluminación ambiental; para las pinturas es recomendable acentuar la proporción 2:1 y para los objetos tridimensionales 5:1.



Protección de objetos.

Se protegen los objetos de diferentes factores como lo son el medio ambiente y la seguridad principalmente.

Las piezas deben de protegerse de la humedad, los fenómenos climáticos, las radiaciones caloríficas y en algunos casos de gérmenes que podrían poner en peligro algún objeto por lo que la hermeticidad debe de considerarse en algunas vitrinas.

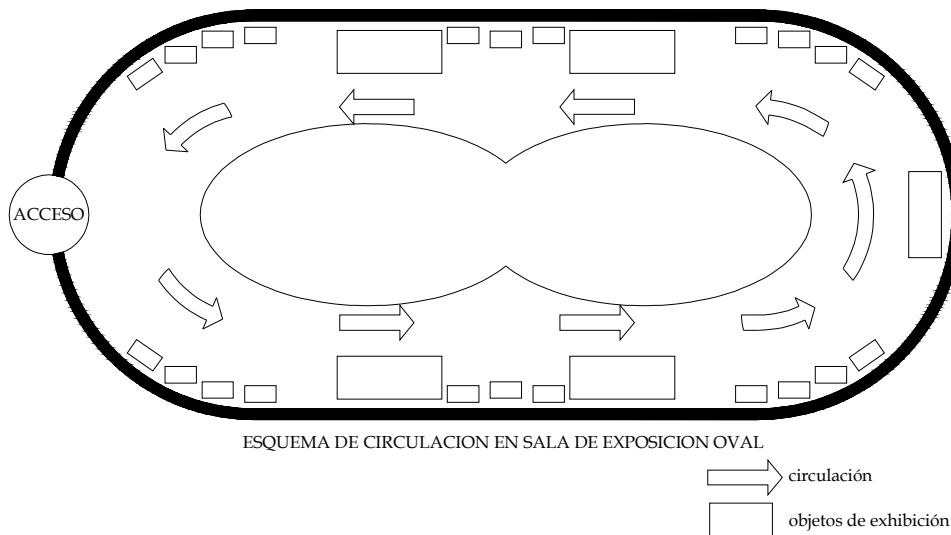
Se recomienda lo siguiente:

- Adecuar las salas a la temperatura requerida.
- Se evitarán las bandas de humedad, por lo que deben de planearse cuidadosamente los ductos de aire.
- Regular los niveles de iluminación.
- Crear vitrinas con condiciones especiales de hermeticidad.
- Diseñar los espacios de tal forma que no se presenten riesgos para los objetos o para el público usuario.
- Como es un patrimonio cultural común es necesario crear sistemas de seguridad como los detectores de intrusión, CCTV, alarmas, sistema contra robo, sistema contra incendio. Un inventario preciso facilita la ubicación de piezas.

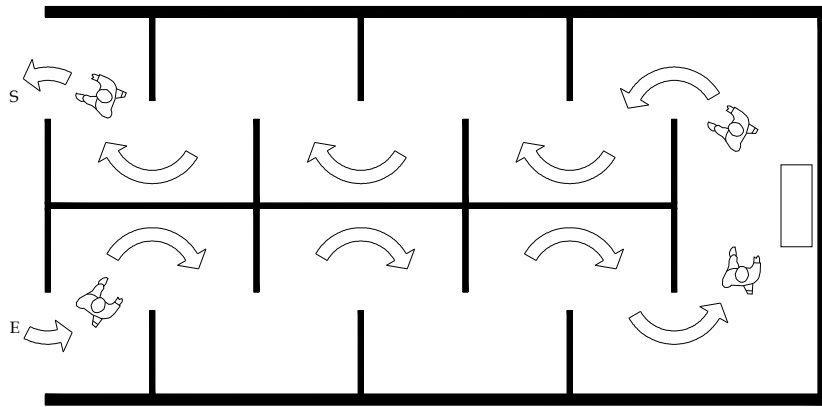
Ambientación.

Debe de haber una ambientación discreta y de acuerdo al tema de la exposición. La escenografía influye en la predisposición anímica al espectador acerca de lo que está a punto de presenciar, pero no debe ser la protagonista ni interferir con el orden de la colección.

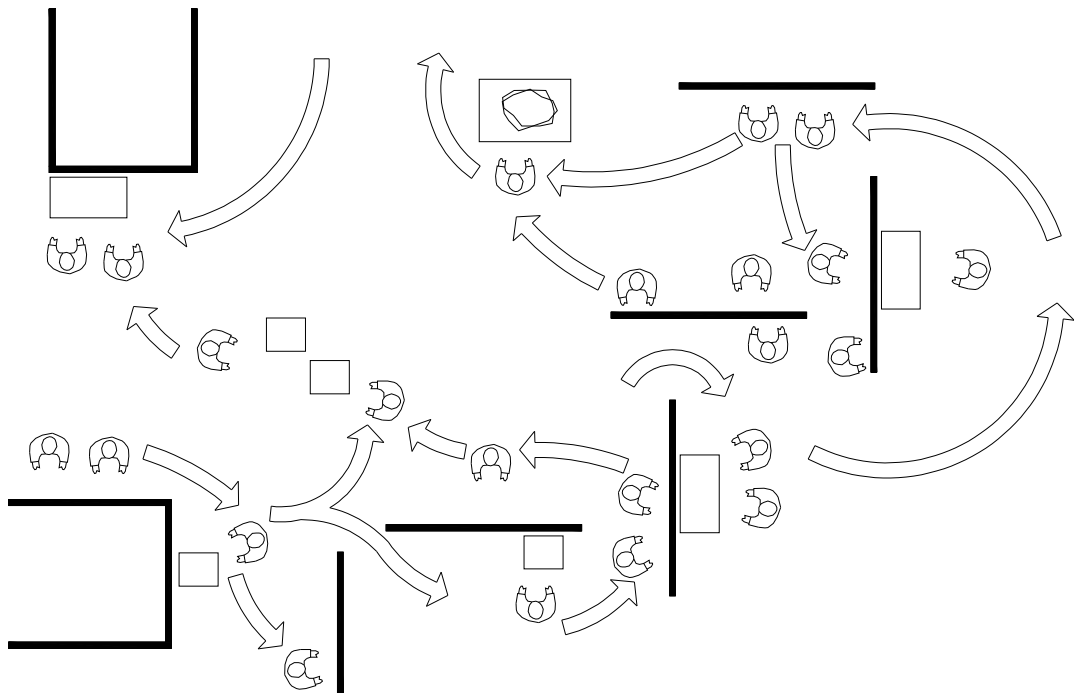
Figura 18.Circulaciones.



Figuras 19 y 20. Circulaciones (continuación)



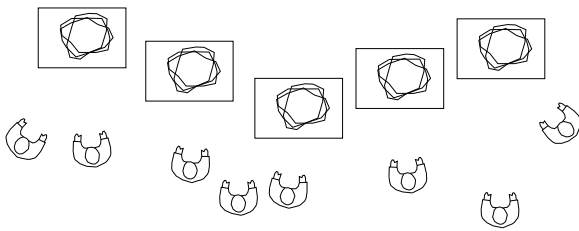
ESQUEMA DE CIRCULACION EN SALA DE EXPOSICION RECTANGULAR



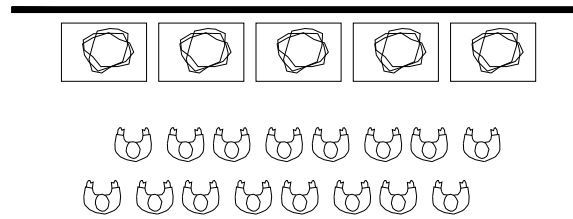
ESQUEMA DE CIRCULACION EN SALAS DELIMITADAS CON MAMPARAS



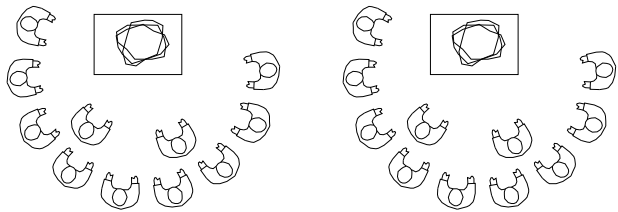
Figura 21. Diversas formas de ordenar de los objetos.



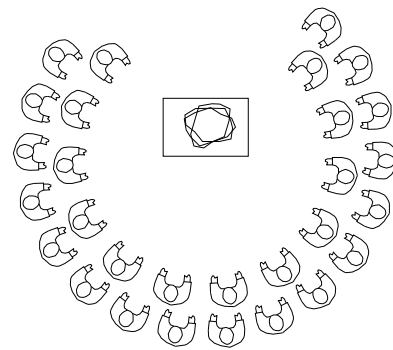
OBJETOS ESCALONADOS



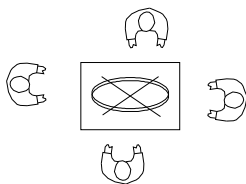
OBJETOS CON LIMITE DE MURO



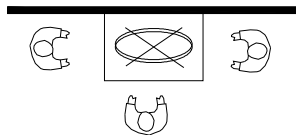
DISTRIBUCION DE 2 O MAS OBJETOS



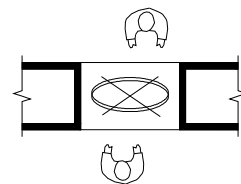
UN OBJETO CENTRALIZADO



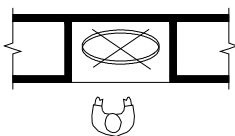
VITRINA CON 4 VISTAS



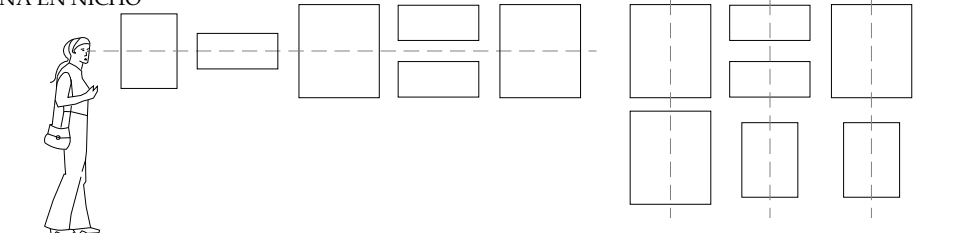
VITRINA CON 3 VISTAS



VITRINA CON 2 VISTAS



VITRINA EN NICHO



COLOCACION DE OBJETOS PLANOS EN MUROS

visibilidad - - - - -



11. Premisas Arquitectónicas

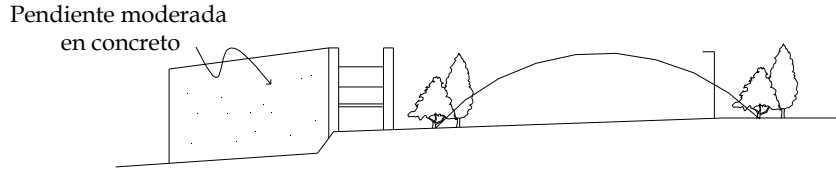
Al iniciar el diseño e independientemente del concepto que vaya a tener el Museo, es necesario señalar una serie de condiciones de carácter obligatorio que deberán ser tomadas en cuenta en la propuesta del mismo, ya que al haber analizado los edificios de tipo análogo vemos que existen deficiencias en el funcionamiento del inmueble que repercuten en el usuario. Algunos de estos factores a considerar son:

- Lugares para discapacitados. Deben existir espacios especiales para la gente discapacitada en todos los locales de nuestro proyecto, tales como cajones de estacionamiento para los discapacitados con las medidas mínimas especificadas en el reglamento (5.00 X 3.80 m.), rampas de hasta 7% de pendiente con un ancho mínimo de 1.30 m y longitudes no mayores a 6 metros; aunque se pueden crear descansos entre otra rampa que exceda tal longitud. Es necesario que las circulaciones sean lo suficientemente cómodas e incluso en lugares de esparcimiento tales como el auditorio, se deberá dejar espacios mínimos de 0.80 x 1.25 m. para que las personas en sillas de ruedas tengan su propio lugar donde disfruten de todas las facilidades otorgadas.
- Medidas mínimas obligatorias en baños, puertas, circulaciones, etc. están medidas han sido analizadas ya en el programa arquitectónico pero se deberán tomar en cuenta leyes y reglamentos.
- Infraestructura interna autosuficiente. Con esto me refiero a adecuadas instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias, y las especiales como lo son en este caso de ventilación, humedad, control interno, etc. (se menciona algo en el capítulo de Programa Museográfico), que tendrá que verse reflejado en planos
- Adecuación del diseño a las características climatológicas de la región. Anteriormente estudiamos el medio físico de Chignahuapan, y llegamos a una serie de conclusiones en el diseño que es mejor mostrar en elementos gráficos ya que de estas parte la creación del proyecto:

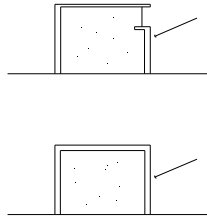
Criterios generales para clima húmedo:



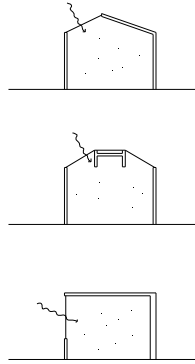
Las masas vegetales además de actuar como barreras de viento servirán como barreras acusticas precipitadores polvo e incrementaran la humedad del aire



Ganancia indirecta

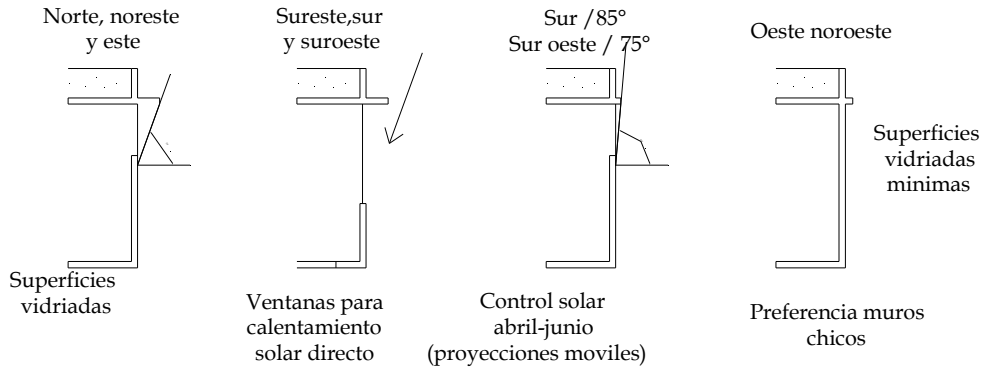


Ganancia directa

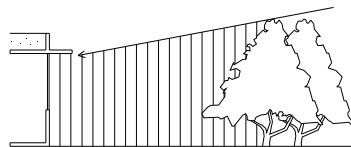


Se debe propiciar la penetracion solar través de las ventanas evitando que la radiación directa incida sobre areas de trabajo

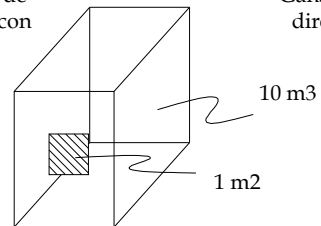
Dispositivos de control solar



Los ángulos de altura solar muy bajos pueden ser controlados con vegetación

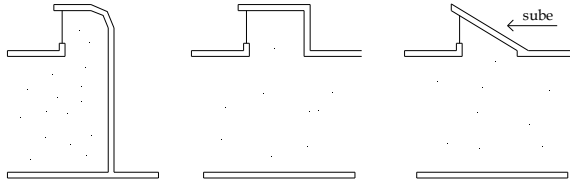


No sobrepase el 80% de superficie vidriada con respecto al muro

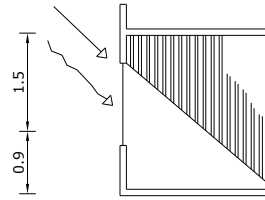


ILUMINACIÓN

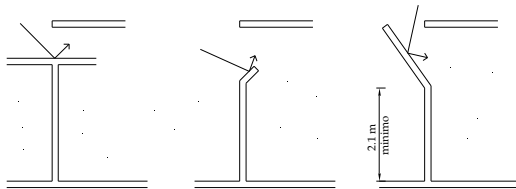
Lucernarios, domos o tragaluces la iluminación cenital proporciona la iluminación más uniforme



Niveles de iluminación natural (Dos veces la altura de la ventana)

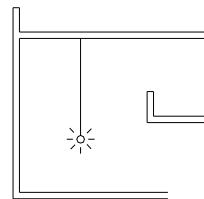


Solo en espacios de uso diurno



Se recomienda el uso de reflectores para incrementar los niveles de iluminación

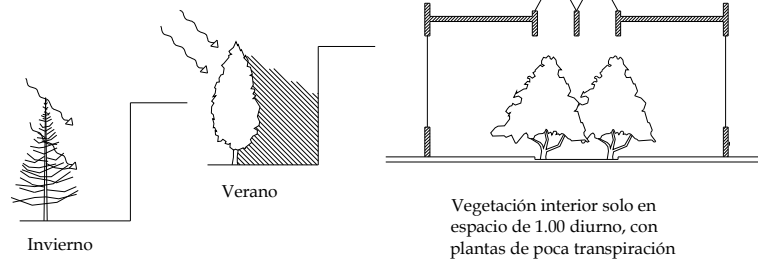
Espacios con dobles alturas



Lámparas suspendidas para optimizar la iluminación

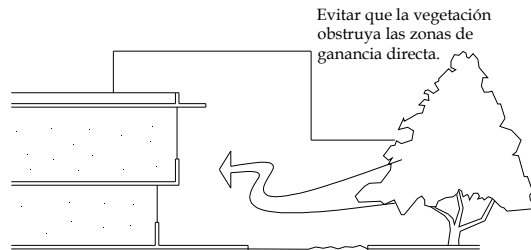
HUMIDIFICACIÓN

VEGETACION CADUCIFOLIA

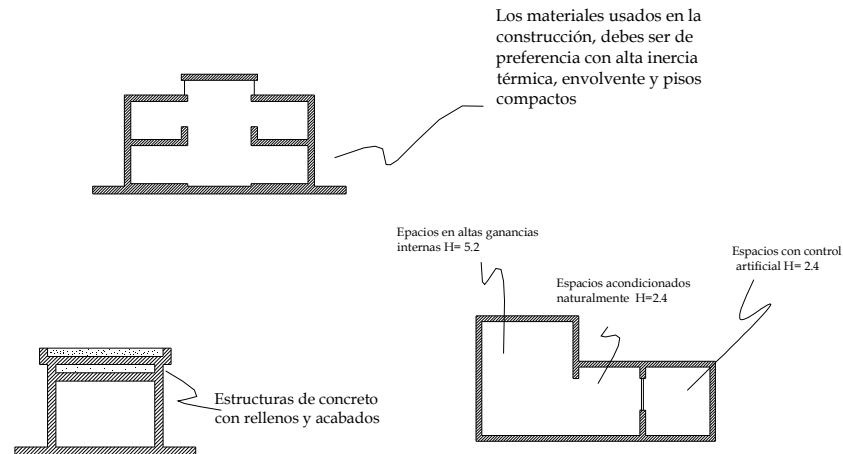


Vegetación interior solo en espacio de 1.00 diurno, con plantas de poca transpiración

Trate de que el aire que entre al edificio pase a través de áreas jardinadas



INERCIA Y MASIVIDAD



Después de haber analizado diferentes museos vemos que en cuanto a organización como museo regional, el mejor es el del estado de Guerrero; se pueden tomar ideas del museo de Milpa Alta como lo son la integración de los habitantes a la colección y a las actividades ahí desarrolladas. Arquitectónicamente ambos tienen mucha desventaja por no haber sido construidos los inmuebles para tal fin, y el más atractivo e interesante es el del Tajín; su concepto nos da una buena idea de la integración entre la arquitectura y la ideología cultural.

El museo no solo será el depósito de los testimonios del pasado, sino un centro de elaboración de datos culturales a disposición de toda persona que los solicite como una nueva cultura accesible a todo el mundo; será el lugar más destacado para reproducir la cultura, por lo que debe tener espacios funcionales con vestíbulos que reúnan y distribuyan a los visitantes a las salas de exposición, tiendas, restaurantes, auditorios, guardarropas y servicios. Se dará prioridad a la colección (teniendo cuidado de no ser tocada por el visitante), en segundo lugar al visitante y en tercer lugar al personal que labore en él y dentro de todo esto deberá de ser un espacio de confort y goce.

En pleno siglo XXI deberemos de crear un museo más dinámico cuidando de no hacer alardes de tecnología respetando al entorno, pero sí hacer de este espacio un sitio de máxima atracción. La Arquitectura deberá ser auténtica y verdadera y el museo deberá ser adaptable a diversas propuestas museográficas. Se deben de considerar el tamaño y el estilo de las piezas y su tipo, esto quiere decir si se trata de esculturas, pinturas, maquetas, etc. Por seguridad y comodidad se deben de separar las áreas de exhibición de los servicios y de las zonas internas y oficinas. La ubicación de las reservas se hará en las zonas más accesibles al edificio y se usarán para no tener después lugares vacíos o cerrados que solo funcionen como bodegas desperdiciadas. Las instalaciones deberán ser cuidadosamente planeadas para no afectar las colecciones y especialmente se tendrá cuidado con tener un sistema de aire descentralizado (en caso de requerirse). Y solo tendrá un acceso general desde exterior (excepto cuando se trate del auditorio).

Otras premisas o conclusiones a las que he podido llegar dependen de las características del lugar, lo cual indica que lo más apropiado será usar techumbres inclinadas o a dos aguas dada las frecuentes lluvias que se dan en la región y elegir los materiales más sencillos y fáciles de mantener.



12. Memoria Técnica y Descriptiva

Nombre del Proyecto

Museo Regional en Chignahuapan, Estado de Puebla.

Ubicación

Boulevard Romero Vargas s/n Chignahuapan, Puebla.

Descripción

El proyecto consta de 2 edificios principales y 4 edificios secundarios para servicios del conjunto, en un terreno de forma irregular con una pendiente menor al 2% y una superficie de 18,981.67m². Los edificios principales son los que proporcionan los servicios al visitante y corresponden a lo que llamamos el museo, el aula y la biblioteca. Los otros edificios menores pertenecen a los servicios para empleados, a la casita del velador, a servicios eléctricos y una pequeña caseta para el estacionamiento. La superficie total de desplante es de 4,500.73 m² por todos los edificios.

El resto del conjunto consta de un estacionamiento con capacidad para 100 vehículos, acceso para autobuses escolares con bahías de desembarque y un estacionamiento particular para directivos con capacidad para 8 vehículos; éste estacionamiento se encuentra dentro del área de servicios en la que también acceden vehículos temporalmente para suplir de diferentes insumos y servicios al conjunto.

La plaza de acceso peatonal da lugar a una serie de caminos irregulares que conducen hasta el centro de otra plaza interior que vestibula los dos edificios principales y estos caminos están cubiertos por una estructura metálica con cubierta acrílica semi-transparente. Las áreas verdes son de libre acceso y se encuentran presentes en todo el conjunto. Existe además un estacionamiento para bicicletas y en todo el conjunto se prevén rampas para el acceso a discapacitados (y elevadores), así como también espacios especiales destinados a ellos dentro de los edificios y en el área de estacionamiento.

El edificio principal es el Museo y pertenece al género de educación y cultura. Consta de dos plantas en forma circular y tres anexos volumétricos con un sótano. Se dividió en dos niveles para separar zonas; en la planta baja se encuentran las oficinas, el área de investigación, la cafetería, la tienda, el área para concesiones y los sanitarios y en la planta alta la zona de exposición. Hay un espacio más íntimo en la planta baja destinado a galería y exposiciones temporales a una doble altura de 8.55 metros en su parte mínima. La altura dentro del edificio es de 3.80 metros de nivel de piso terminado a plafón y existe además un espacio central a doble altura también cubierto por un domo acrílico.

La cimentación del edificio consiste en zapatas aisladas y corridas de concreto armado para sustentar la planta circular; se optó en el centro por zapata corrida debido a dimensiones y en el caso de la zapata aislada estos elementos se rigidizan aún más mediante contratraveses de concreto armado. En los anexos del museo se optó por muros de concreto armado con losa de cimentación que actúan además como contenciones del terreno. El muro posterior del museo que soporta la doble altura en la galería se cimentó igualmente con zapata corrida. Toda la cimentación está protegida con impermeabilizante.



Los entrepisos están hechos de losacero sobre vigas de acero tipo I con una capa de compresión de concreto sobre malla electrosoldada de acero. La cubierta también ocupa el mismo sistema estructural y la doble altura de la galería está compuesta por losacero sobre una estructura tridimensional propuesta de perfiles tubulares circulares de acero. Las vigas se sostienen por medio de columnas redondas de acero. El centro del edificio está cubierto por un domo acrílico convexo con ventilas.

Los muros están hechos con block hueco de 20 cm. de espesor y con tabique rojo de barro recocido de 15 cm. de espesor; ambos se rigidizan mediante castillos y cadenas en sus desplantes y cerramientos. Los muros al exterior son zarpeados con mezcla de concreto y aditivos integrales debido a la humedad de la región. Al interior llevan acabado con yeso y pintura vinílica o de esmalte y lambrines en zonas húmedas.

Los pisos serán de firme de concreto armado reforzados con malla electrosoldada con acabado para recibir loseta, cantera, duela de madera y mármol según sea el caso. En las áreas exteriores se proponen estampados en concreto con colorante sobre relleno de material inerte.

Los plafones serán de tablaroca o durock (según el área), sustentados por bastidores formados con canaletas y accesorios propios. Todos protegidos con pintura vs. Incendio. El área de galería por ser de doble altura (al igual que la zona central interactiva) no lleva falso plafón.

La instalación sanitaria se divide en dos partes; en una la descarga de aguas negras y jabonosas va de una serie de registros dentro del terreno hacia a la red de drenaje por tener contemplado el municipio una planta de tratamiento de aguas negras. La segunda parte consiste en canalizar el volumen de aguas pluviales por medio de otra serie de registros hacia un tanque de captación donde serán tratadas en un pozo de percolación y de ahí finalmente pasarán a una cisterna que sustentará el sistema de riego de las áreas verdes del conjunto. Todos los registros serán hechos en obra de tabique de barro rojo recocido y tanques y cisternas de concreto armado. El proceso de percolación utilizará grava en paredes y fondo del pozo.

La instalación hidráulica se sustenta por medio de una red de agua potable suministrada por el municipio que abastecerá dos cisternas; una para consumo de todos los edificios con capacidad de 22.50 m³ y otra para el sistema contra incendio de 67. 50 m³ (cálculos según reglamento), que satisfacen 90 minutos requeridos para la protección contra incendio. En la primera el flujo va hacia el cuarto de máquinas que distribuye a los edificios mediante bombas y en la segunda hacia una bomba mecánica de combustión interna y una bomba eléctrica que distribuye a la red vs. Incendio. Los materiales serán de cobre rígido tipo "M" en tubería cuyo diámetro no exceda los 50 mm y de FoGo en diámetros mayores, con uniones y accesorios de los mismos materiales.

La instalación eléctrica viene de una acometida proporcionada por el municipio y pasa subterránea hasta el cuarto de máquinas, ahí llega a un transformador que convierte la alta tensión y la trasmite a tableros generales y a la planta de emergencia, la cual entra en operación automáticamente al interrumpirse la energía y está conectada directamente a todos los tableros generales –por cierto-, aparte de estos cada edificio tiene sus propios tableros e interruptores.



En el área de exposición del museo existen dos tipos principales de iluminación; difusa y puntual. En la primera la necesidad es bañar todas las superficies sobre las cuales se colocan las obras de arte y al mismo tiempo proporcionar la luz necesaria para el recorrido sobre las circulaciones del visitante. La iluminación puntual crea el énfasis necesario sobre la iluminación de una obra en específico. Se utilizaron proyectores colocados en raíles electrificados o empotrados, con lámparas incandescentes del tipo PAR y halógeno. En el resto de los locales se busco satisfacer la demanda en luxes con lámparas fluorescentes compactas principalmente.

Memoria Estructural

Reglamento:

Art. 174 Edificio Grupo A

Art. 194 F.C. 1.5

Art. 199 $w=40$ $w_a=250$ $w_m=350$

Análisis de cargas:

Entrepiso

-loseta vinílica	12 kg/m ²	12kg/m ²
-fino de cemento arena	1x1x0.03x1900kg/m ³	57kg/m ²
-losacero cal 18. con esp. de 8 cm sobre cresta	152kg/m ²	152kg/m ²
-plafon (incluye suspensión)	30kg/m ²	30kg/m ²
-instalaciones diversas	30kg/m ²	30kg/m ²

Total= 281 kg/m²

Muros Intermedios

-Muro intermedio de block con ac. de yeso en ambas caras	282kg/m ² x2.60m	733.2kg/m ²
- cadena de desplante o cerramiento en muro	0.15x0.20x2,300kg/m ³	69.0kg/ml

Total = 802kg/ml

$802\text{kg/ml} \times 5.20^* / 43.42^{**} \text{ m}^2 = 96.04\text{kg/m}^2$

*longitud promedio de muro

**área tributaria muro

Peso total $281\text{kg/m}^2 + 96.04\text{kg/m}^2 = 377\text{kg/m}^2 + w_m = 727 \text{ kg}$

$727 \text{ kg/m}^2 \text{ (F.C)} = 1,090.50 \text{ kg/m}^2$



Azotea

-impermeabilizante y lechareada	5kg/m ²	5kg/m ²
-enladrillado (2cm)	1x1x0.02x1550kg/m ³	31kg/m ²
-mortero cemento-arena 3cm	1x1x0.03x1900kg/m ³	57kg/m ²
-entortado cal-arena 3cm	1x1x0.03x1400kg/m ³	42kg/m ²
-relleno de tezontle 8cm	1x1x0.08x650kg/m ³	52kg/m ²
- losacero cal 18. con esp. de 8 cm sobre cresta	152kg/m ²	152kg/m ²
-plafon (incluye suspensión)	30kg/m ²	30kg/m ²
-instalaciones diversas	30kg/m ²	30kg/m ²

Total= 399 kg/m²

Peso total 399kg/m²+wm (según art. 76) = 499 kg/m²

499 kg/m² (F.C)= 748.50 kg/m²

Cálculo de viga principal V1

L=12.85ml
w=727 kg/m²
At=61.85 m²

$w=727\text{kg}/\text{m}^2 (61.85 \text{ m}^2)/12.85\text{ml}$
w=3.49 ton/ m²

Pp viga

Suponiendo viga de 24"=0.155ton/ml

W=3.49ton/ml+0.155ton/ml=3.65ton/ml

M=w²/8

M= 3.65ton/ml(12.85ml)²/8= 75.33 ton/ml

Módulo de la sección

S=M/f $f_y=2,520(0.80)=2016$

S=7,533,714.06/2016

S=3,736cm³

Sección IPR 21"x165.5kg/ml

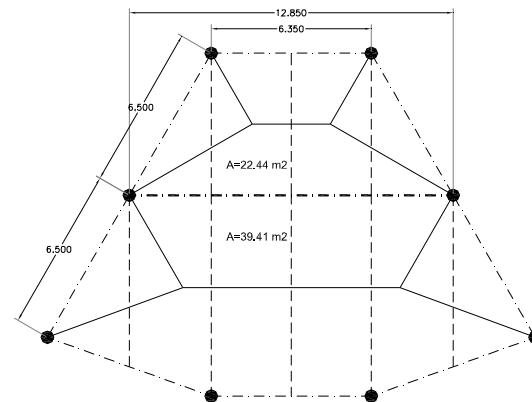
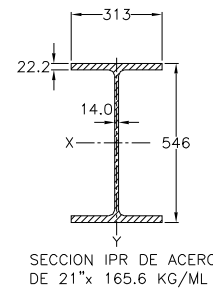


FIG. 1 Area tributaria Viga 1



SECCION IPR DE ACERO DE 21"x 165.6 KG/ML

Cálculo de viga V2

L=9.60ml
w=727 kg/m²
At=10.07 m²

$w=727\text{kg}/\text{m}^2 (10.07 \text{ m}^2)/9.60\text{ml}$
w=0.7625 ton/ m²

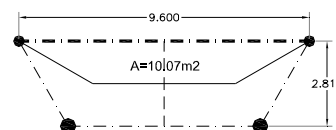


FIG. 2 Area tributaria Viga 2



Pp viga

Suponiendo viga de 18"=0.0745ton/ml

$W=0.7625\text{ton/ml}+0.0745\text{ton/ml}=0.837\text{ton/ml}$

$M=wl^2/8$

$M=0.837\text{ton/ml}(9.60)^2/8=9.64\text{ ton/m}^2$

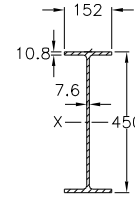
Módulo de la sección

$S=M/f$ $f_y=2,520(0.80)=2016$

$S=964,224\text{kg}/2016$

$S=478.28\text{cm}^3$

Sección IPR 18"x52.2kg/ml



SECCION IPR DE ACERO DE 18"x 52.2 KG/ML

Cálculo de viga secundaria V3

$L=7.95\text{ml}$

$w=727\text{ kg/m}^2$

$At=20.12\text{ m}^2$

$w=727\text{kg}/\text{m}^2 (20.12\text{ m}^2)/7.95\text{ml}$

$w=1.83\text{ ton}/\text{m}^2$

Pp viga

Suponiendo viga de 16"=0.074ton/ml

$W=1.83\text{ton/ml}+0.074\text{ton/ml}=1.90\text{ton/ml}$

$M=wl^2/8$

$M=1.90\text{ton/ml}(7.95\text{ml})^2/8=15.01\text{ ton/ml}$

Módulo de la sección

$S=M/f$ $f_y=2,520(0.80)=2016$

$S=1,501,000/2016$

$S=744.54\text{cm}^3$

Sección IPR 16"x46.2 kg/ml

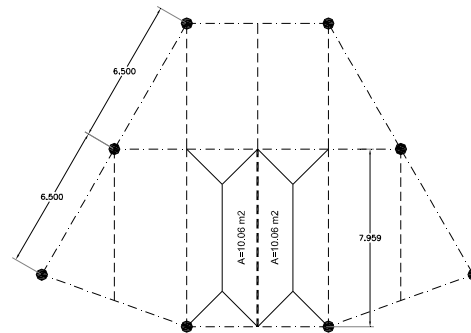
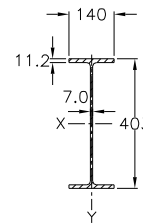


FIG. 3 Area tributaria Viga 3



SECCION IPR DE ACERO DE 16"x 46.2 KG/ML

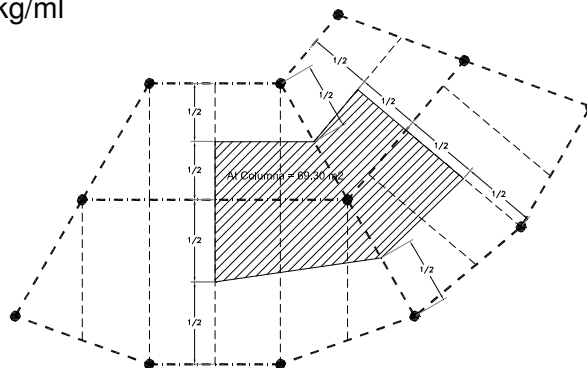


FIG. 4 Area tributaria Columna C1



Calculo de columna C1

Carga puntual

$At1=69.30m^2 \times 1,090.50kg/m^2$ (entrepiso)=75,571.65kg

$At2=69.30 m^2 \times 748.50kg/m^2$ (azotea)=51,871.05kg

$At1+At2= 127,442.7kg$

Pp vigas

$V1=17.32ml \times 165.5kg/ml=2,866.46kg$

$V2=26.44ml \times 46.2kg/ml=1,221.528kg$

$V1+V2$ (2(azotea))=8,175.96kg

Pp columnas

Suponiendo una sección circular de 324x21.44mm y un peso de 159.92kg/ml

$H=4.80 \times 159.92kg=767.61$ (2niveles) = 1,535.23 kg

Resumen de cargas

$At=127,442.70kg$

Pp Vigas=8,175.96kg

Pp columnas=1,535.23kg

Total= 137,153.89kg

Sección Propuesta

$A=203.72$

$rx=10.72$

$Sx=1,445.72$

Datos:

$k=1.20$

$l=4.80$

$fs=0.32$ (zona II) Art. 206 RCDF

$M=fsxh+50\%$ $M=0.32 \times 4.80+50\%$ $M=2.304$

$Fb=1520kg/cm^2$

Fórmula

$fa/Fa+fb/Fb < \text{ó} = a 1.3$

$fa=137,153.89/203.72= 673.24$

$Fa=1.2 \times 4.8/10.72=53$ (tabla)=1265.60

$fb=230,400/1,445.72=159.36$

$Fb=1520kg/cm^2$

$673.24/1265.60+159.36/1520=0.53+0.10=0.63 < 1.3$ Por lo tanto si pasa la sección.

Cálculo de placa de acero para soporte de columna C1

Sección circular de 324x21.44mm y peso de 159.92kg/ml

$P= 137,153.89kg$

$Fp=$ apoyo admisible del concreto $Fp=P/Ap$

$Ap=$ área de la placa

$Fb=$ esfuerzo admisible de flexión del acero=1520kg/cm²



Anclaje de $\frac{3}{4}$ "(19mm) y separación mínima de 1"(25mm)
 $2.5+1.9+2.5(2)+32=46$ cm placa propuesta de 46x46 cm

$0.8 \times 324 \text{mm} = 259 \text{mm}$
 $0.95 \times 324 \text{mm} = 307 \text{mm}$

$n = 460 \text{mm} - 259 \text{mm} / 2 = 100.5 \text{mm}$ (se usa este valor por ser mayor)
 $m = 460 \text{mm} - 307 \text{mm} / 2 = 76.5 \text{mm}$

$F_p = P / A_p$ $F_p = 137,153.89 \text{kg} / 46 \times 46$ $F_p = 64.81 \text{kg/cm}^2$

$t = \text{raíz } 3F_p n^2 / F_b$ $t = 35.94 \text{mm}$ placa de 1 $\frac{1}{2}$ " de 46x46 cm

Revisión de los acero en el entepiso

Datos	sección	datos de la sección
$L = 3.25$	cal.18	$I = 119.47 \text{cm}^4 / \text{m}$
$W = 1,090 \text{kg}$	esp. 8cm	$W_I = 271 \text{kg/m}^2$
$C_v = 100 \text{ kg}$		$S_{\text{sup}} = 37.10 \text{cm}^3 / \text{m}$
		$S_{\text{inf}} = 38.176 \text{cm}^3 / \text{m}$
		$I_c = 1049 \text{cm}^4 / \text{m}$
		$S_{cc} = 189 \text{cm}^4 / \text{m}$
		$V_r = 2312 \text{kg}$
		$S_{ic} = 119 \text{cm}^3 / \text{m}$

Revisión por apuntalamiento

a) deflexión

La deflexión deberá ser $D < \text{ó} = a L / 180$ ó 1.9 $D = 325 / 180 = 1.8$
 $D = 5W_I L^4 / (100)^3 / 384EI$ $D = 1.64 \text{cm}$ si pasa.

b) revisión por peso propio de la sección y carga viva por instalación

Deberá ser $< \text{ó} = a F_y (0.6)$ $F_b = F_y (0.6) = 2,600(0.6)$ $F_b = 1,560 \text{kg/cm}^2$
 $W_t = 271 + 100 = 371 \text{kg/m}^2$
 $M = w_l^2 / 8$ $M = 371(3.25)^2 / 8$ $M = 489.83 \text{kg/m}^2$

Esfuerzo en la fibra superior

$f_{\text{sup}} = M / S_{\text{sup}} = 48,983 \text{kg/cm}^2 / 37.10 = 1,320.27 \text{kg/cm}^2 < 1,560 \text{kg/cm}^2$

Esfuerzo en la fibra inferior

$f_{\text{inf}} = M / S_{\text{inf}} = 48,983 \text{kg/cm}^2 / 38.176 = 1,283.09 \text{kg/cm}^2 < 1,560 \text{kg/cm}^2$

c) revisión de prueba para el esfuerzo producido por una carga puntual de 90 kg en 30 cm de ancho de la sección

Deberá ser $< \text{ó} = a$ $F_b = 1.33 (F_y (0.6)) = (1.33)2,600(0.6)$ $F_b = 2,074.8 / \text{cm}^2$

$M = W_I L^2 / 8 + (P / 0.30) L / 4$ $M = 357.80 + 243.75$ $M = 601.55 \text{kg/m}^2$



Esfuerzo en la fibra superior

$$f_{sup} = M/S_{sup} = 60,155 \text{ kg/cm}^2 / 37.10 = 1,621.39 \text{ kg/cm}^2 < 2,074.8 \text{ kg/cm}^2$$

Esfuerzo en la fibra inferior

$$f_{inf} = M/S_{inf} = 60,155 \text{ kg/cm}^2 / 38.176 = 1,575.72 \text{ kg/cm}^2 < 2,074.8 \text{ kg/cm}^2$$

Revisión de la sección compuesta

a) el flechamiento por carga de diseño deberá ser $\leq a L/360$ $D=325/360=0.90 \text{ cm}$

$$D = 5WL^4 / (100)^3 / 384EI_c \quad D = 0.75 \text{ cm} < a 0.90$$

b) revisión de falla en la fibra superior de concreto

Deberá ser $\leq a$ f_c siendo $f_c = f'_c / 0.45 = 200 / 0.45$ $f_c = 90 \text{ kg/cm}^2$ $n=9$

$$f = WL^2(100) / 8nS_{sc} \quad f = 1,090.50 \text{ kg}(3.25)^2(100) / 8(9)(189) \quad f = 84.64 \text{ kg/cm}^2 < 90 \text{ kg/cm}^2$$

Revisión por cortante

$$V = WL/2 \quad V = 1,090.5(3.25) / 2 \quad V = 1,772.06 \text{ kg} < 2,312 \text{ kg}$$

Revisión de la tensión en la lámina

$$\text{Deberá ser } \leq a F_y(0.6) \quad F_b = F_y(0.6) = 2,600(0.6) \quad F_b = 1,560 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{Carga total } W_t = W_l + w = 271 + 1,090.50 \text{ kg/m}^2 \quad W_t = 1,361.50 \text{ kg/m}^2$$

$$M = W_t L^2 / 8 \quad M = 1,361.50(3.25)^2 / 8 \quad M = 1,797.60 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Esfuerzo actuante} = f_{inf} = M/S_{ic} \quad f_{inf} = 179,760 / 119 = 1,510.59 \text{ kg/cm}^2 < 1,560 \text{ kg/cm}^2$$

Cimentación

Dimensión del dado = $0.46 + 0.05$ (dos lados) = 0.56 cm

Dado de $56 \times 56 \text{ cm}$ $A = 3,136 \text{ cm}^2$

$$A_s = P \times A \quad A_s = 0.01 \times 3,136 \quad A_s = 31.36 \text{ cm}^2$$

$$N_v's = A_s / a_s \quad N_v's = 31.36 / 3.87 = 8.01$$

8 varillas del #7 (7/8) ancladas 40 veces el diámetro de la varilla = $22.2 \times 40 = 88.8 \text{ cm} = 90 \text{ cm}$

Zapata Aislada

Datos = $R_t = 8,000 \text{ kg/m}^2$

$$W = 727 \text{ kg}$$

$$A_t = 69.30$$

No de niveles = 2

$W_t = W \times \text{No de niveles} \times A_t + 10\% \text{ incremento}$

$$W_t = 0.727(2) \times 69.30 \text{ m}^2(1.10) \quad W_t = 110.83 \text{ ton}$$

$$\text{Area de contacto} = A = W_t / R_t \quad A_t = 110.83 \text{ ton} / 8 \text{ ton/m}^2 \quad A_t = 13.85 \text{ m}^2$$

$$\text{Lado de la zapata} = L = \text{raíz } A \quad \text{raíz } 13.85 \quad L = 3.75 \text{ m}$$

Vuelo

$$V = L - l_{dado} / 2 \quad V = 3.75 - 0.55 / 2 \quad V = 1.60 \text{ m}$$

$$d_v = w_t / L(f'_c) \quad d_v = 110,838.42 / 375(3.53) \quad d_v = 83.73 = 85 \text{ cm}$$



Peralte d

$$M=A(Rt)$$

$$M=6m^2 (8ton) M=48 ton$$

$$M_{max}= Wt(1/2 V)= 38.40 ton$$

$$\text{Separación varillas}= L \text{ as } f' \text{ s } J \text{ d} / M_{max}. \quad 375(2.87)(0.6 \times 2400)(0.9)(40) / 3840000$$

$$\text{Separación varillas}= 25.42= 25 \text{ cm con varilla } \frac{3}{4}'' @ 25 \text{ cm}$$

Zapata corrida

Cálculo de zapata corrida de concreto armado

$$Q= 727kg/m^2 (25.45m^2) / 6.50ml$$

$$Q=2,846.48kg/ml (2 niveles)= 5,692.96kg/ml$$

$$A=1.1Q/Rt \quad A=1.1(5,692.96) / 8000$$

$$A=0.78=80cm$$

$$w=Qt/Ax1 \quad w=5,692.96kg/ml / 0.8 \times 1$$

$$w=7,116.20kg/cm^2$$

$$M=w(A-a)^2 / 8 (100)$$

$$M=5,692.96kg/ml (0.8-0.2)^2 / 8 (100)$$

$$M=32,022.9kg/cm^2$$

$$D'= \text{raíz } M / rx100 \quad D'= \text{raíz } 32,022.9 / 15.94(100)$$

$$D'= 4.48=10 \text{ cm mínimo}$$

$$Dt=D'+5 \text{ cm} = 15 \text{ cm}$$

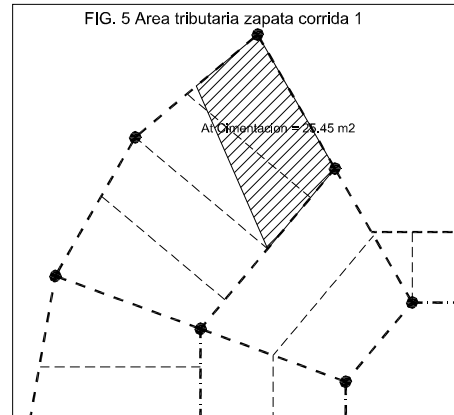
$$As=M / f' \text{ s} (0.872)(D) \quad As= 32,022.9kg/cm^2 / 1400(0.872)10$$

$$As=2.62 \text{ cm}$$

Espaciamiento

$$As(100) / As + 5cm \quad 0.71(100) / 2.62 + 5cm = 32= 25 \text{ cm máximo}$$

Varilla del #3 en ambos sentidos



Contratrabe

$$M=7,533,714.06kg/ml$$

donde

$$f'c=250kg/cm^2$$

$$Fy=4000kg/cm^2$$

$$FC=1.5$$

$$FR=0.9$$

$$q=Pfy/f'c = 0.008(4000) / 170 = 0.1882= 0.19$$

$$d= \text{raíz cúbica de } 2.5 Mu / FR(f'c)(q)(1-0.5q)$$

$$d= \text{raíz cúbica de } 2.5 (7,533,714.06) / 0.9(170)(0.19)(1-0.5(0.19))$$

$$d= 89 \text{ cm} = 90 \text{ cm}$$

$$b=d/2.5$$

$$b= 90/2.5$$

$$b= 35 \text{ cm}$$

$$P= f'c / Fy (1-\text{raíz de: } 1-2Mu / FR bd^2 (f'c))$$

$$P= 170 / 4000 (1-\text{raíz de: } 1-2(7,533,714.06) / 0.9 (35) (90)^2 (170))$$

$$P=0.0081$$

$$As=Pbd \quad As=0.0081 (35)(90) \quad As=25.51cm^2$$

$$\text{No } v' \text{ s} = As/as = 25.51 / 5.07 = 5 \text{ varillas de } 1''$$



Instalación pluvial

Precipitación pluvial= 120 mm/hr

Según tablas del Método Racional Americano y tablas 12.1 al 12.4 de las normas de S.S. se tomaron los siguientes criterios:

Diámetro de la BAP en mm	Diámetro de la BAP en plg	Área (m ²)
100	4	285
150	6	845
200	8	1820

Con una intensidad de hasta 150 mm/hr

Áreas:

-Museo = $1,495 \text{ m}^2/285=5.2$ BAP mínimo = a 9 BAp por diseño

-Aula= $607.47 \text{ m}^2/285=2.1$ BAP mínimo = a 5 BAp por diseño

-Servicios= 291 m^2 totales/285=1 BAP mínimo cada elemento

Las aguas pluviales se utilizarán para riego mediante un proceso de purificación el cual consiste en su proceso en un tanque séptico y posteriormente a un pozo de percolación para ser almacenadas en una cisterna para riego y finalmente ser empleadas en el riego.

Áreas

Museo = $1,495.65 \text{ m}^2$

-Aula= 607.47 m^2

-Servicios= 291.03 m^2 totales

-Estacionamiento= $3,108 \text{ m}^2$

Total $5,502.15 \text{ m}^2$

Como $I=120 \text{ mm/hr}$

$5,502.15 \text{ m}^2 \times 120 \text{ lts/hr/ m}^2=660,258 \text{ lts/hr}$

$Q=120 \times 3600$

$Q=0.03333$

$Q=I/\text{tiempo de reserva}$

$\text{Vol}= 660,258 \times 0.03333$

$\text{Vol}= 22,006.39 \text{ lts/hr}$

Suponiendo 6 hrs de captación= $22,006.39 \times 6 = 132,038 \text{ lts}$

Como se supone una captación máxima de 6 hrs el excedente que se llegue a acumular será canalizado a un pozo de absorción.

Dimensionamiento

$A=132.03 \text{ m}^3/\text{hmín}$

$h \text{ mín}= 2.80 \text{ mts}$

$A= 47.15 \text{ m}^2$

Ancho= raíz $A/2$

Ancho= 4.85 m

Largo= raíz $A \times 2$

Largo= 9.70 m

Longitud= $4.85 \times 9.70 \times 2.80 \text{ mts}$ (+cámara de aire de 30 cm).



Instalación sanitaria

1. Número de habitantes= 500 visitantes promedio y 45 empleados
 2. Dotación aguas servidas= Oficinas 20lts/hab/día, empleados 100lts/hab/día y visitantes 10lts/hab/día.
 3. Total=
 - Oficinas 20lts/hab/día (25 empleados)=500 lts
 - Empleados 100lts/hab/día (20 empleados)=2,000lts
 - Visitantes 10lts/hab/día. (500 asistentes)= 5,000 lts
- 7,500ltsx 80% (aportación)= 6,000 lts
 Coeficiente de previsión=1.5
 $Q_{\text{medio diario}} = 6,000/86400 = 0.0694444 \text{ lts/seg}$ (aportación de lts/seg en un día)
 $Q_{\text{mín diario}} = 0.0694444 \times 0.5 = 0.034722 \text{ lts/seg}$
 $Q_{\text{máx instantánea}} = 0.0694444 \times 1.004741 = 3.8026 \text{ lts/seg}$
 $Q_{\text{máx extraordinaria}} = 3.8026 \times 1.5 = 5.703998 \text{ lts/seg}$
 $Q_{\text{total}} = 3.8026 \text{ lts/seg}$ (se considera así por tener sistema pluvial aparte)

Unidades Mueble de desagüe aguas negras. Módulo Museo

MUEBLE	CANTIDAD	UM	UMAS
-wc fluxómetro	7	8	56
-ming. fluxómetro	2	4	8
-lavabo	7	2	14
-tarja	1	3	3
-llave manguera	1	1	1

Total UMAS= 82

Diámetro de red de descarga:

Fórmula de Manning

$$V = \frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} S^{\frac{1}{2}}$$

Donde

V= velocidad m/seg

n= coef. rugosidad PVC = 0.009

S=pendiente en miles

R= radio hidráulico

$$R = A/P$$

$$P = \pi d$$

$$A = \pi d^2/4$$

$$V = \frac{1}{0.009} \frac{(0.7854 (0.10)^2)}{3.1416(0.10)} (0.015)^{\frac{1}{2}}$$

$$V = 1.14 \text{ m/seg}$$

Por continuidad $Q = AV$

$$Q = 1.14 \text{ m/seg} (0.007854 \text{ m}^2)$$

$$Q = 0.008953 \text{ m}^3$$

$Q = 8.9 \text{ lps} > 3.80 \text{ lts/seg}$ por lo que si es suficiente con la red de descarga de 100 mm de diámetro.



Potencia de la bomba

$$H_p = \frac{Q_x h}{76 \times \eta \%} \quad h = 10.20$$

$$H_p = \frac{1.13 \times 10.20}{76 (0.80\%)} \quad H_p = 0.21 = \frac{1}{2} \text{ HP}$$

Diámetro de alimentación a hidroneumático

$$D = \frac{90,000}{24 \times 3600} = 1.04 \quad D = \text{raíz } 1.04 \quad D = 1.01 = 1 \frac{1}{4}'' = 32 \text{ mm}$$

Cálculo de tubería módulo museo (según tablas)

TRAMO	UM	UMAS	Q	Ø
1-2	4	4	1.39	38
2-3	4	8	1.58	38
3-4	8	16	2.08	50
4-5	8	24	2.36	50
5-13	8	32	2.68	50
6-7	8	8	1.58	38
7-8	8	16	2.08	50
8-13	8	24	2.36	50
9-10	2	2	0.16	13
10-11	2	4	0.25	19
11-12	2	6	0.32	19
15-16	2	2	0.16	13
16-17	2	4	0.25	19
17-18	2	6	0.32	19
14-18	2	2	0.16	13
19-20	8	8	1.58	38
20-21	3	11	1.76	50
18-21	8	8	0.44	25
21-13	19	19	2.21	50
13-22	81	81	3.86	64
22-23	81+17	98	4.25	64
24-24a	3	3	0.19	13
25-25a	2	2	0.16	13
25a-25b	2	4	0.25	19
26-26a	2	2	0.16	13
26a-26b	8	10	1.70	38



Cálculo Luminoso
Iluminación general
Fórmulas

$$IC = \frac{AxL}{H(A+L)}$$

Donde IC= Índice del Local
A= ancho
L=largo
H0 altura

$$F = \frac{Ex S}{Cu \times CM}$$

Donde E= Luxes necesarios por reglamento
S= Superficie en m2
Cu= Coeficiente de Utilización
CM= Coeficiente de Mantenimiento

	LOCAL	DIMENSIONES			INDICE LOCAL	TECHO	PARED	PISO	COEF UTIL.	COEF MANT	LUXES	FLUJO LUMINOSO	FLUJO POR	NUMERO MIN. LAMP.
		ANCHO	LARGO	ALTO										
1.-	OFICINAS	11.30	15.05	3.60	1.79	80	30	30	0.84	0.80	250	63,268.23	1800	35.1490162
2.-	BAÑO PRIV OFNA	1.60	1.90	3.60	0.24	80	80	30	0.53	0.80	150	1,075.47	1200	0.896226415
3.-	INVESTIGACION, MANT Y CUL	11.80	12.50	3.60	1.69	80	80	30	0.89	0.80	350	72,507.02	1800	40.28167915
4.-	ALMACEN DE PRODUCTOS	1.70	4.62	3.60	0.35	80	80	30	0.53	0.80	350	6,483.25	1800	3.601808176
5.-	ALMACEN CAJAS (EMBALAJ	11.80	6.30	3.60	1.14	80	50	30	0.85	0.70	300	37,482.35	1800	20.82352941
6.-	ACCESO EMPLEADOS	11.80	2.50	3.60	0.57	80	30	30	0.84	0.80	150	6,584.82	1800	3.658234127
7.-	VESTIBULO	6.35	8.80	3.60	1.02	80	80	30	0.81	0.80	250	21,558.64	1800	11.97702332
8.-	SALA DE ESPERA	3.50	8.80	3.60	0.70	80	50	30	0.61	0.80	200	12,622.95	1800	7.012750455
9.-	TAQUILLA	2.40	2.70	3.60	0.35	80	80	30	0.53	0.80	250	3,820.75	1800	2.122641509
10.-	PAQUETERIA	3.20	6.00	3.60	0.58	80	80	30	0.53	0.80	250	11,320.75	1800	6.289308176
11.-	TIENDA DEL MUSEO	6.60	6.20	3.60	0.89	80	30	30	0.46	0.90	200	19,768.12	1800	10.98228663
12.-	CONCESIONES 1 (C/U)	5.50	5.60	3.60	0.77	80	30	30	0.64	0.90	200	10,694.44	1800	5.941358025
13.-	SANITARIOS HOMBRES	4.50	3.65	3.60	0.56	80	50	30	0.55	0.80	150	5,599.43	1200	4.666193182
14.-	SANITARIOS MUJERES	6.05	3.65	3.60	0.63	80	50	30	0.64	0.80	150	6,469.48	1200	5.391235352
15.-	SANITARIO DISCAPACITADO	2.00	2.90	3.60	0.33	80	50	30	0.55	0.80	150	1,977.27	1200	1.647727273
16.-	CAFETERIA	9.40	11.50	3.60	1.44	80	30	30	0.79	0.80	250	42,761.08	1800	23.75615331
17.-	ANEXOS SOTANO	3.40	8.00	3.60	0.66	80	80	30	0.85	0.80	250	10,000.00	1800	5.555555556
18.-	ANEXOS PB	3.40	8.00	3.60	0.66	80	50	30	0.61	0.80	250	13,934.43	1800	7.741347905
19.-	EXTERIOR ANEXO ACCESO	1.80	19.85	3.60	0.46	80	80	30	0.72	0.70	150	10,633.93	1670	6.367621899
20.-	EXTERIOR ANEXO INVEST.	1.60	7.70	3.60	0.37	80	80	30	0.72	0.70	150	3,666.67	1670	2.195608782
21.-	VESTIBULO ELEVADOR	3.40	6.85	3.60	0.63	80	30	30	0.54	0.80	150	8,086.81	1800	4.492669753
22.-	RAMPA	6.90	2.35	3.60	0.49	80	30	30	0.42	0.70	150	8,272.96	1800	4.596088435
23.-	CIRCULACIONES PLAZA 1	3.55	7.15	3.60	0.66	80	30	30	0.54	0.70	150	10,072.42	1800	5.595789242
24.-	CIRCULACIONES PLAZA 2	2.35	14.00	3.60	0.56	80	30	30	0.42	0.70	150	16,785.71	1800	9.325396825
25.-	VESTIBULO SANITARIOS	5.70	7.30	3.60	0.89	80	30	30	0.62	0.70	150	14,381.34	1800	7.989631336
26.-	PASILLO SALIDA EMERGENC	2.60	7.80	3.60	0.54	80	30	30	0.42	0.70	100	6,897.96	1800	3.832199546
27.-	GALERIA	13.85	13.45	8.60	0.79	50	30	30	0.45	0.70	200	118,274.60	1750	67.58548753
28.-	SALA DE INTRODUCCION (SA	11.80	9.60	3.60	1.47	80	30	30	0.47	0.80	200	60,255.32	1800	33.4751773
29.-	SALA I (SALA III)	11.80	19.35	3.60	2.04	80	30	30	0.47	0.80	200	121,452.13	1800	67.47340426
30.-	SALA II	11.80	14.45	3.60	1.80	80	30	30	0.47	0.80	200	90,696.81	1800	50.38711584
31.-	ANEXO ZONA DESCANSO	3.40	8.00	3.60	0.66	80	50	30	0.61	0.80	150	8,360.66	1800	4.644808743
32.-	PLAZA CIRCULAR	10.10	11.10	9.00	0.59	80	80	30	0.53	0.80	100	26,441.04	3200	8.262824292
33.-	VESTIBULO PLANTA ALTA	4.15	7.70	3.60	0.75	80	80	30	1.01	0.70	150	6,779.70	1800	3.76650165



Iluminación Puntual o focalizada

Primero se debe establecer cuanto debe sobresalir en cuanto a importancia de iluminación el objeto sobre el cual se hará la focalización; para esto se establece el siguiente criterio:

Pinturas 2:1

Objetos tridimensionales 5:1

El resultado nos dará E (Luxes requeridos extras), y posteriormente utilizaremos la fórmula siguiente:

$$I = \frac{ExH^2}{\text{Cos}^3(\text{Angulo de inclinación})}$$

Donde I=Intensidad Luminosa Necesaria

E= Luxes requeridos extras

H =altura del luminario a punto focal

También es importante determinar el haz de luz y analizar la distancia de la fuente luminosa al centro del objeto:

$d = H / \cos$ angulo de inclinación

donde d=distancia al centro del objeto

\tan ángulo haz de luz /2 = a/d por lo tanto $a' = d \times \tan$ ángulo haz de luz /2

$a' \times 2 = a$

donde a= diámetro del haz de luz

Ver figura 1

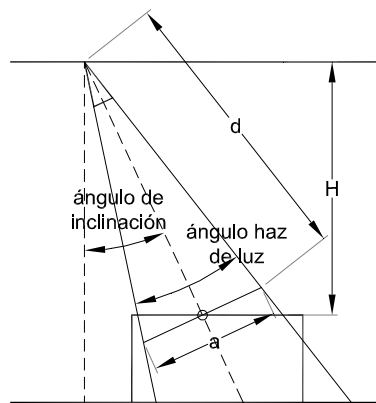


Figura 1

LOCAL	RELACION LUM. RESPECTO A 1	LUXES AMBIENTE	LUXES REQUERIDOS	ALTO	ANGULO DE INCLINACION	COSENO
11.- TIENDA DEL MUSEO	2	200	200	2.00	20	0.9396
21.- VESTIBULO ELEVADOR	5	150	600	3.20	30	0.8660
27.- GALERIA	5	200	800	3.40	20	0.9396
	2	200	200	2.60	20	0.9396
28.- SALA DE INTRODUCCION (SALA IV)	5	200	800	2.80	20	0.9396
	2	200	200	2.00	20	0.9396
29.- SALA I (SALA III)	5	200	800	2.80	20	0.9396
	2	200	200	2.00	20	0.9396
30.- SALA II	5	200	800	2.80	20	0.9396
	2	200	200	2.00	20	0.9396



COSENO A LA 3A POTENCIA	INTENSIDAD LUMINOSA NECESARIA (EN CD)	INTENSIDAD LUM LAMPARA EN CD	NUM LAMPARAS	DIST. CENTRO LUM. OBJETO	ANGULO DEL HAZ DE LUZ	TANGENTE < DE HAZ/2	DIAMETRO PARCIAL	DIAMETRO HAZ DE LUZ
0.8295	964.41	1280	0.75	2.13	15	0.1316	0.2801	0.56
0.6495	9,459.58	5200	1.82	3.70	15	0.1316	0.4863	0.97
0.8295	11,148.56	5200	2.14	3.62	15	0.1316	0.4762	0.95
0.8295	1,629.85	1280	1.27	2.77	15	0.1316	0.3642	0.73
0.8295	7,560.96	5200	1.45	2.98	15	0.1316	0.3922	0.78
0.8295	964.41	1280	0.75	2.13	15	0.1316	0.2801	0.56
0.8295	7,560.96	5200	1.45	2.98	15	0.1316	0.3922	0.78
0.8295	964.41	1280	0.75	2.13	15	0.1316	0.2801	0.56
0.8295	7,560.96	5200	1.45	2.98	15	0.1316	0.3922	0.78
0.8295	964.41	1280	0.75	2.13	15	0.1316	0.2801	0.56

Cálculo Instalación Eléctrica

Carga Total Instalada= 65,939 watts

Sistema trifásico a 4 hilos (3 fases y 1 neutro) mayor a 8,000 watts

1. Cálculo de Alimentadores generales

1.1. Cálculo por corriente

Carga total= 65,939 watts

Voltaje entre fase y neutro (En)= 127 watts

Factor de potencia (FP)= 0.85 watts

Factor de demanda máxima (FD)= 0.7

Voltaje entre fases (Ef)= 220 volts

I= Corriente en amperes por conductor

$$I = \frac{W}{\text{raíz 3 (Ef) (FP)}}$$

$$I = \frac{65,939}{\text{raíz 3 (220) (0.85)}}$$

I= 203.58 amp

Ic= Corriente corregida

$$Ic = I \times FD \quad Ic = 203.58 (0.7)$$

Ic= 142.50 amp = conductor 1/0 cap 120 amp

1.2 Cálculo por caída de tensión

Sección transversal de conductores en mm² (S)= ?

Distancia en mts desde la toma al centro de carga (L)= 65 mts

Caída de tensión en % € = 1

Fórmula

$$S = \frac{2 L Ic}{En \text{ e\%}}$$

$$S = \frac{2 (65) (142.50)}{127.5 \times 1}$$



S= 145.29mm= conductor 1/0 3Fno. 1/0 1 N1/0 (acometida)

Diámetro de la tubería

Cal 1/0 = 143.99 mm² x 4 hilos = 575.96= Tubo conduit de pared gruesa de 2"

2. Cálculo Museo (Iluminación)

W= 23,538

2.1. Por corriente

$$I = \frac{23,538}{\text{raíz 3 (220) (0.85)}}$$

I= 72.67 amp

Ic= 72.67 amp (0.7) = 50.89 amp = No.8

2.1 Por caída de tensión

$$S = \frac{2 (75) (150.89)}{127.5 \times 1}$$

S= 59.87mm= No. 6

Cálculo Museo (contactos)

W= 16,270

2.1. Por corriente

$$I = \frac{16,270}{\text{raíz 3 (220) (0.85)}}$$

I= 50.23 amp

Ic= 50.23 amp (0.7) = 35.16 amp = No.10

2.1 Por caída de tensión

$$S = \frac{2 (75) (35.16)}{127.5 \times 1}$$

S= 41.36mm= No. 8

3. Cálculo de alimentación en circuitos derivados (áreas exteriores)

W= 1,610 e%=2

Por Corriente

Fórmula

$$I = \frac{W}{\text{En FP}}$$

$$I = \frac{1,610}{127.5 (0.85)}$$

$$I = 14.85$$



$$I_c = 14.85 (0.7) = 10.39 = \text{cal. } 14$$

Por caída de tensión

L = 195 mts al más alejado

$$S = \frac{2 L I_c}{\text{En e\%}}$$

$$S = \frac{2 (195) 10.39}{127.5 \times 1}$$

$$S = 15.89 \text{ mm}^2 = \text{cal } 12$$

Diámetro tubería Local	Hilos	Área en mm ² (con aislamiento)	Área total
Museo iluminación	2-6	49.26	98.52
Museo contactos	2-8	29.70	89.10
	1-8		
Iluminación exterior	2-12	12.32	24.64

Total = 212.26 mm² = Tubo conduit de 1"



13. Factibilidad Financiera.

Concepto	Costo por m2	m2 Proyecto	Total
-m2 Construcción	\$7,500	4,500.73	\$33,755,475.00
-mantenimiento (mant. anual 2.5% valor del edificio)	-----	4,500.73	\$843,886.87
-m2 áreas verdes y comunes	\$300	14,480.94	\$4,344,282.00

Costo total aproximado de la obra: \$38, 943,643.87 M.N

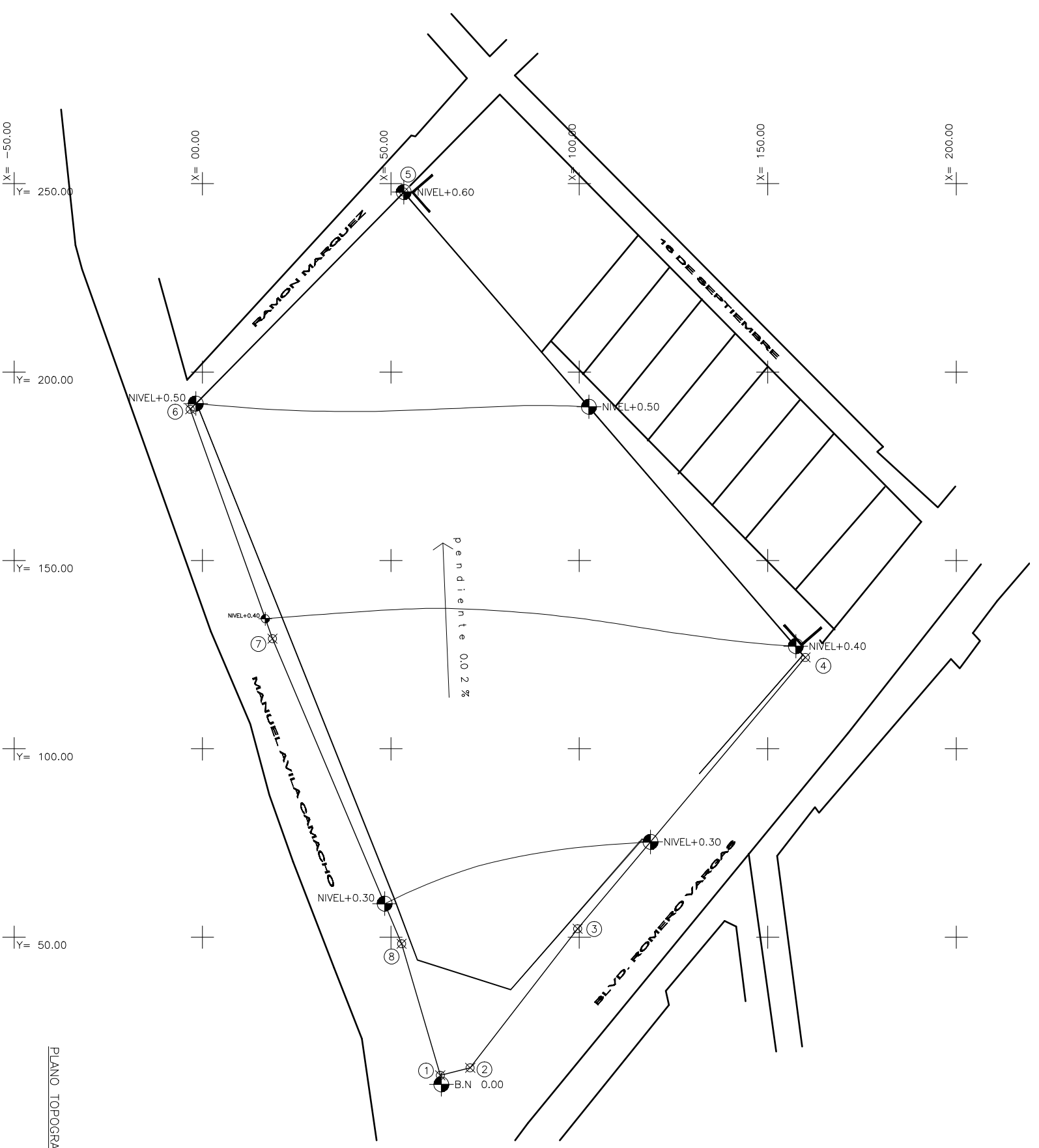


14. Proyecto Arquitectónico



CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONAL ENVOLVENTE				
LADOS	DIST.	COORDENADAS		ANGULO
EST. P.V.	(mts)	X	Y	
1	63.0806	13.3262	92716.11"	
2	8.0275	71.0426	15.3188	141°43'48"
3	46.6456	99.5543	52.2362	177°41'11"
4	94.0291	159.9860	124.2742	99°12'30"
5	163.1190	53.4029	247.7564	85°20'39"
6	80.8023	-3.2775	190.1687	115°45'4"
7	64.7127	18.5410	129.2451	176°44'31"
8	87.9361	52.8468	48.2768	173°21'30"
8	36.4181	63.0806	13.3262	

SUPERFICIE TOTAL= 18,981.87 M2



PLANO TOPOGRAFICO

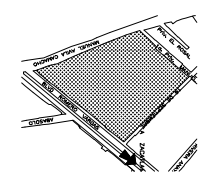
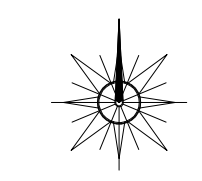
Museo Regional Chignahuapan, Puebla

Nota

Código de Localización

Notas y simbología

NOTAS GENERALES:



SIMBOLOGIA
 INDICA NIVEL EN PLANTA
 INDICA NIVEL EN ELEVACION
 BANCO DE NIVEL
 NIVEL DE PISO TERMINADO
 NIVEL DE GROUNDING DE PRETEL
 NIVEL DE GROUNDING DE PRETEL
 NIVEL DE BANQUETA
 NIVEL DE TERRENO NATURAL
 NIVEL DE TERRENO NATURAL
 NIVEL DE LECHO BAJO DE PAVON
 NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
 NIVEL DE ESPANTERA
 INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO

NOTAS GENERALES:
 -LAS COTAS Y NIVELES SEGUN AL DIBUJO
 -LAS COTAS NIVEL EN PLANTA EN METROS EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO
 -CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES ESTRUCTURALES, ACABADOS Y DETALLES QUE OBTENER DISCREPANCIA DEBEN PROYECTOS CON LA DISEÑOS DE OBRA Y SE DEBERA VERIFICAR EN OBRA NIVELES Y ELEVACION.
 -SE DEBERA VERIFICAR EN OBRA NIVELES Y ELEVACION.



unam
 organismos

TO-01

UNAM

Facultad de Ingeniería
 Arquitectura
 Mayor

Auxilio Guadalupe Gutiérrez Pérez

Escuela: Facultad de Ingeniería y Arquitectura
 Fecha: Mayo 2018

Museo Regional Chignahuapan, Puebla

Nombre

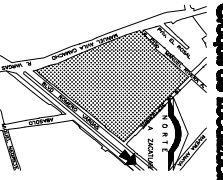
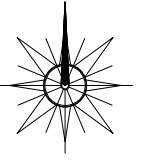
Código de Localización

Notas y Simbología

NOTAS GENERALES:

CUADRO DE SUPERFICIES

SERVICIOS



SIMBOLOGIA

INDICA NIVEL EN PLANTA

INDICA NIVEL EN ELEVACION

BANCO DE NIVEL

NIVEL DE CISO, TERRANUDO

NIVEL DE CORONAMIENTO DE PRETEL

NIVEL DE BANQUETA

NIVEL DE DESPLANTE DE ESTRUCTURA

NIVEL DE LECHO BAJO DE PLACA

NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA

NIVEL DE AGUAS PLUVIALES

INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO

— LAS COTAS Y NIVELES SON AL MENOS METROS EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO

— VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES ESTRUCTURALES, ACABADOS Y DETALLES QUE QUERAN DESARROLLAR

— SE DEBERA VERIFICAR EN OBRA NIVELES Y ELEVACION

CUADRO DE SUPERFICIES

SUPERFICIE DEL TERRENO = 18,981.67 M²

MUSEO SUPERFICIE DE DESPLANTE = 1,492.63 M²

SUPERFICIE CONSTRUIDA = 2,344.53 M²

AULA SUPERFICIE DE DESPLANTE = 607.47 M²

SUPERFICIE CONSTRUIDA = 1,488.18 M²

TOTAL AREA CONSTRUIDA = 4,300.73 M²

SERVICIOS

SUP. DESPLANTE = 144.78 M²

SUPERFICIE CONSTRUIDA = 144.78 M²

SUP. DESPLANTE = 84.15 M²

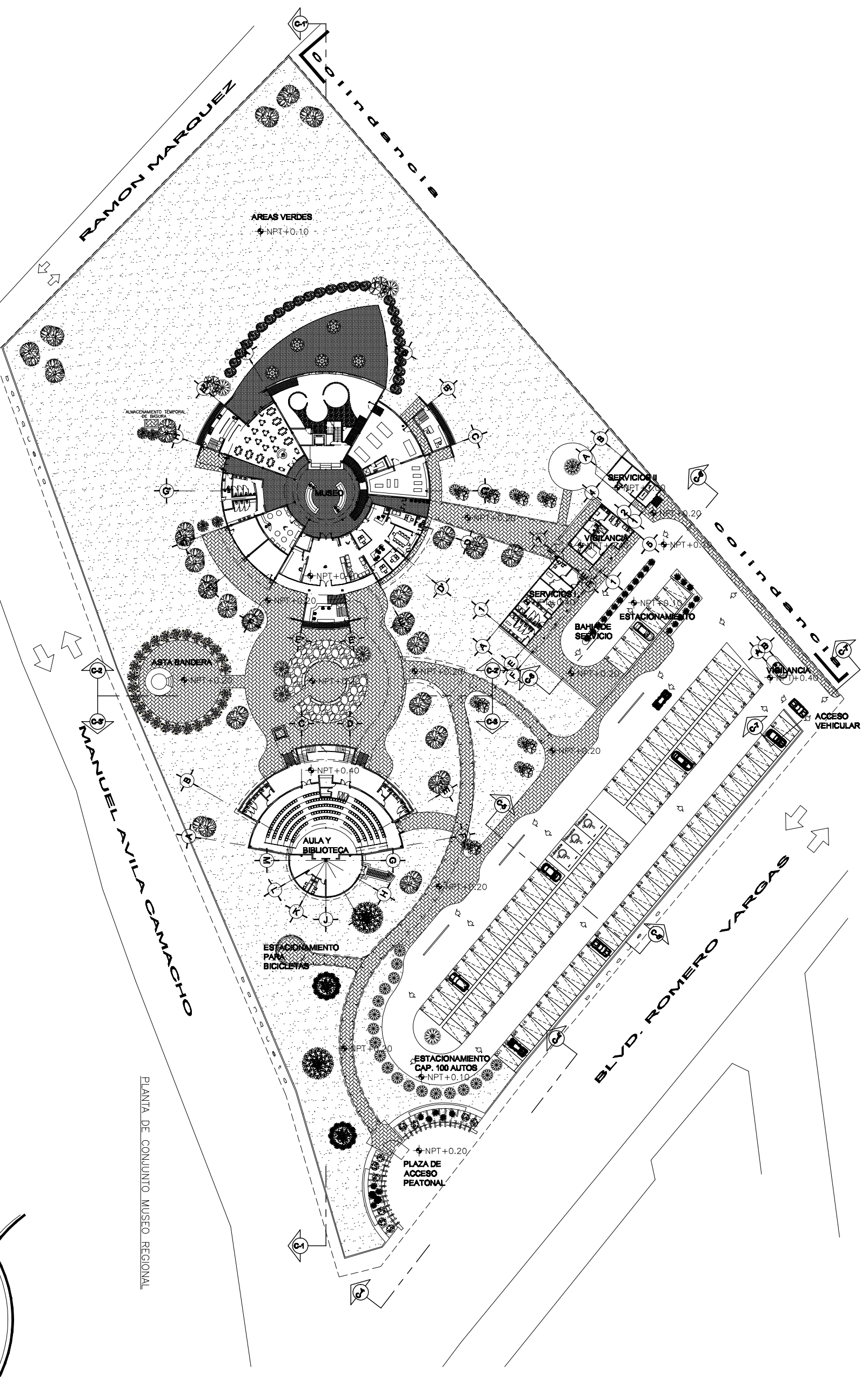
SUPERFICIE CONSTRUIDA = 84.15 M²

SUP. DESPLANTE = 56.10 M²

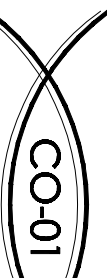
SUPERFICIE CONSTRUIDA = 56.10 M²

COSETA DE VIGILANCIA M²

SUPERFICIE CONSTRUIDA = 6.00 M²



PLANTA DE CONJUNTO MUSEO REGIONAL



UNAM
organismos

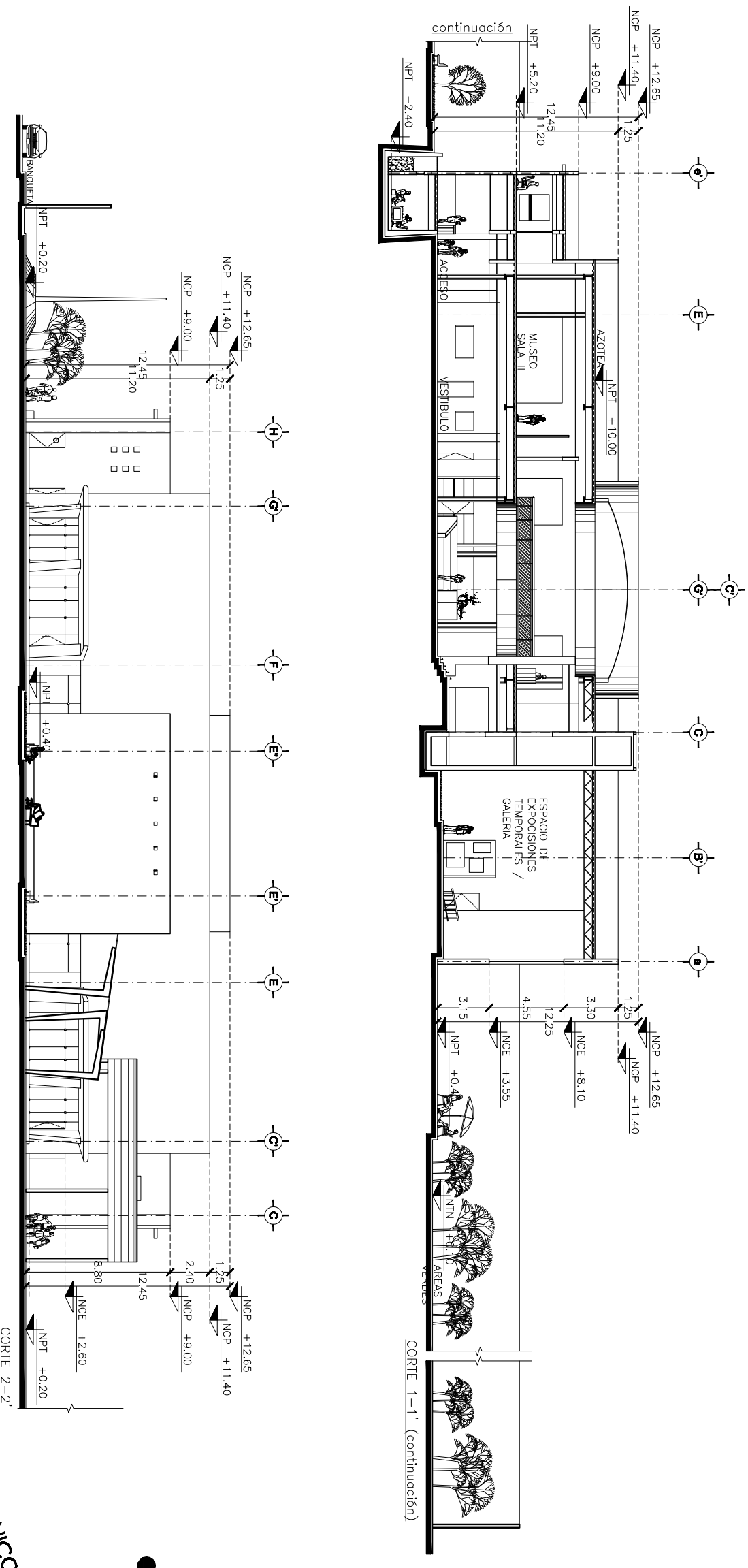
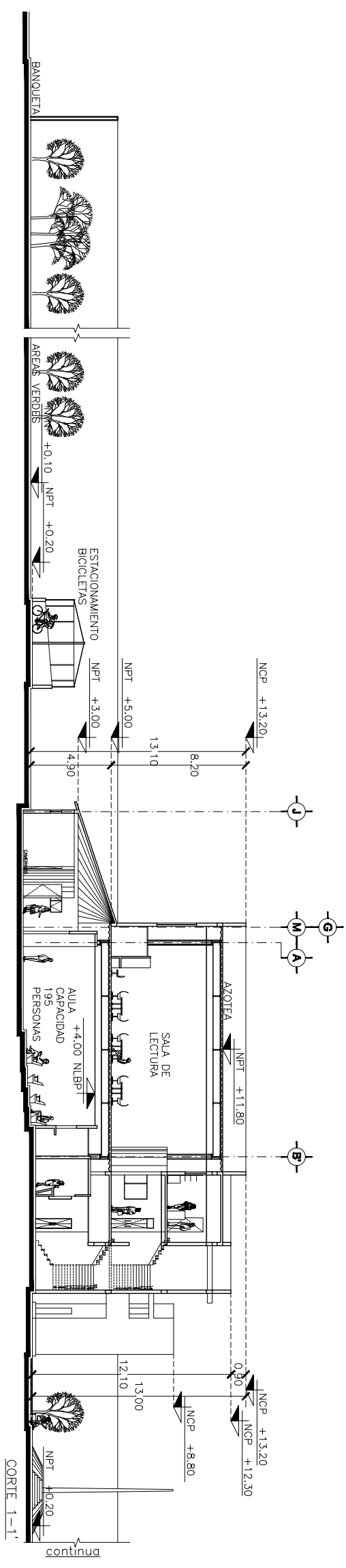
Facultad de Ingeniería
Arquitectura
Mayer



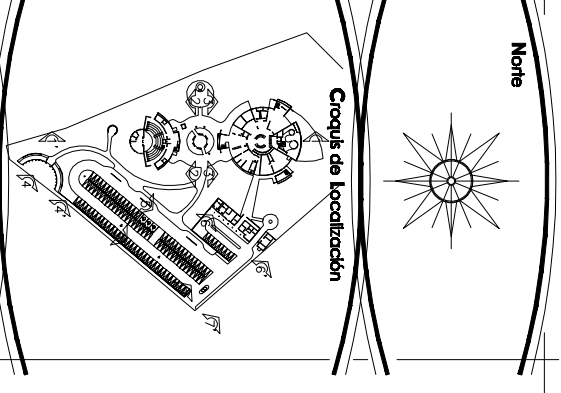
ARQUITECTONICOS

Arquitectos: Aurora Guadalupe Gutiérrez Pérez
Arquitecto: Ángel Javier Ortiz

Escalas: 1:750
Fecha: MARZO 2008



Museo Regional Chignahuapan, Puebla



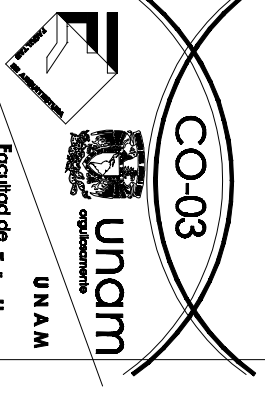
Notas y Simbología

- SIMBOLOGIA**
- INDICA NIVEL EN PLANTA
 - INDICA NIVEL EN ELEVACION
 - BANCO DE NIVEL
 - NIVEL DE CUBREREA
 - NIVEL DE PISO TERMINADO
 - NIVEL DE BANQUETA
 - NIVEL DE TERRENO NATURAL
 - NIVEL DE DESPLANTE DE EDIFICACION
 - NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
 - NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
 - NIVEL DE ESTRUCTURA
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO

NOTAS GENERALES:
 -LAS COTAS Y NIVELES SIGEN AL DIBUJO METROS
 -LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO
 -CORRESPONDIENTES DE TEMPORALIDAD CON LOS INSTALACIONES ESTRUCTURALES ACABADOS Y DETALLES QUE QUER DISPONER DE OBRERA O MANO DE OBRERA CON LA BRANSON DE OBRAS Y PROTECTOS
 -SE DEBERA VERIFICAR EN OBRA NIVELES Y DIMENSIONES AQUI INDICADOS ANTES DE SU EJECUCION.

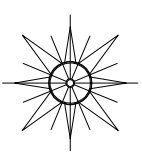
ARQUITECTONICOS

proyectado por: **Arq. Carlos Herrera**
 arquitecto: **Arq. Javier Ortiz**
 colaborador: **Arq. María del Socorro Gudiño**
 asistente: **Arq. María del Socorro Gudiño**
 fecha: **MAIO 2018**

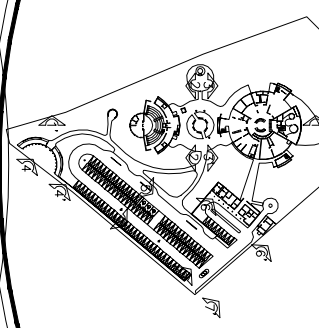


Alumno: **Alejandra Guadalupe Gutiérrez Pérez**

Norte



Crocquis de localización



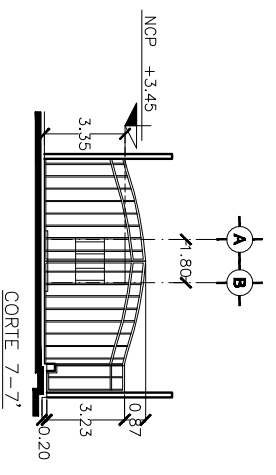
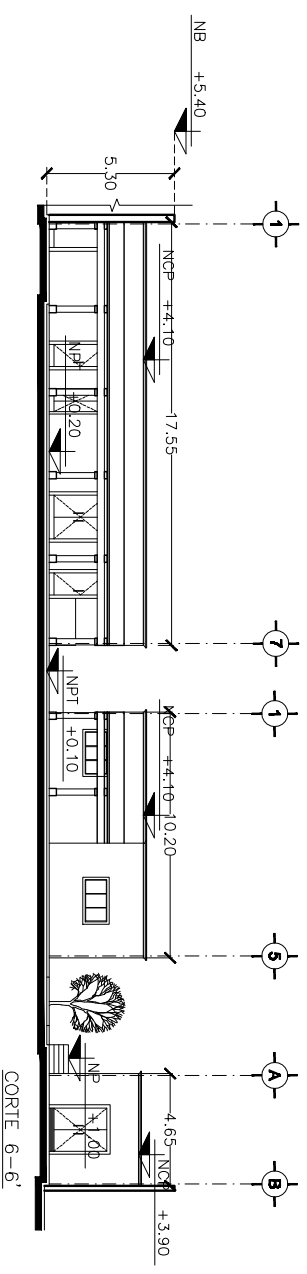
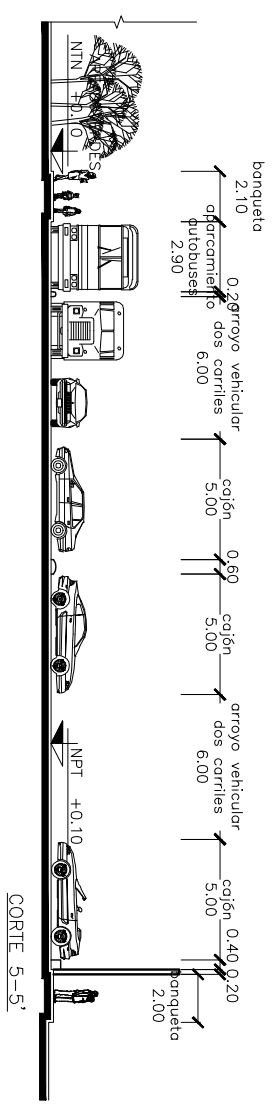
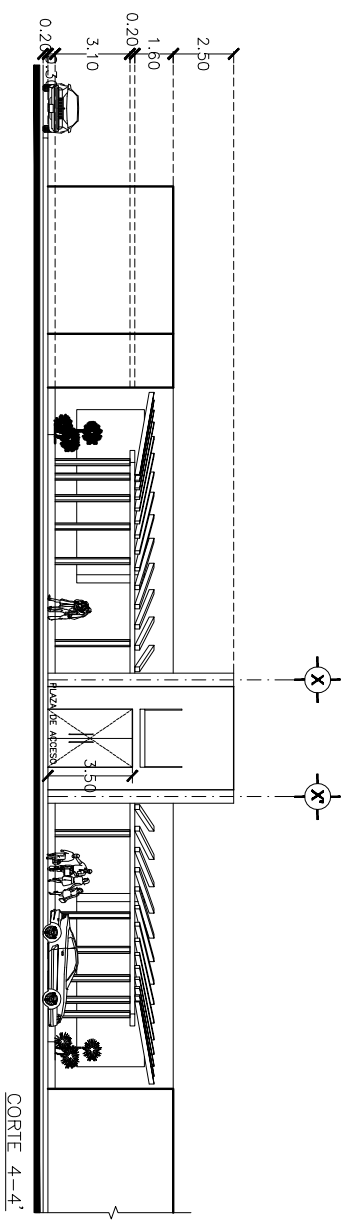
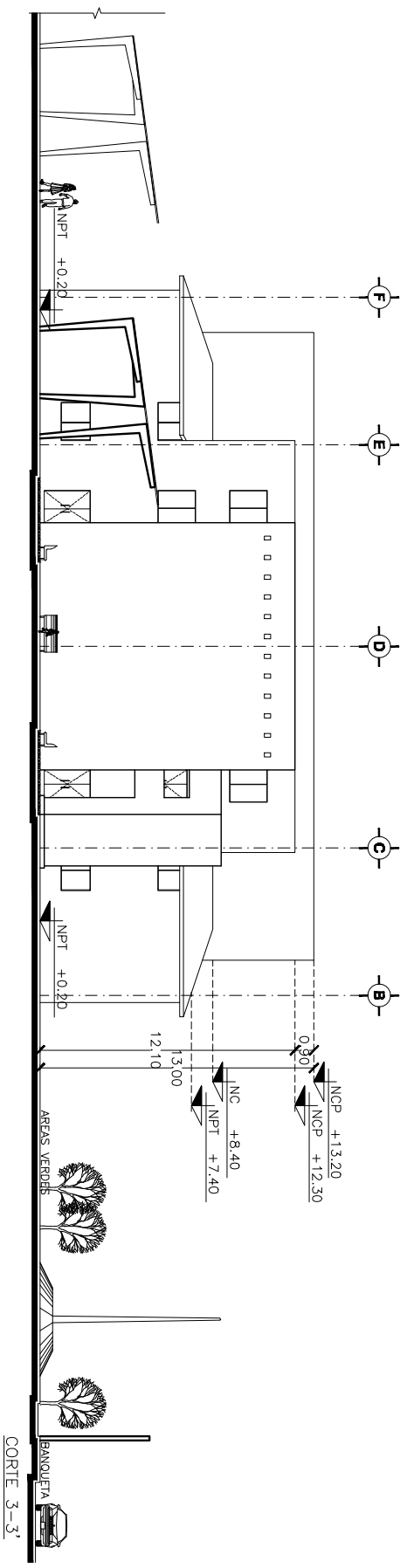
Notas y simbología

SIMBOLOGIA

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ELEVACION
- BANCO DE NIVEL
- NPT NIVEL DE CUBIERTA
- NCP NIVEL DE PISO TERMINADO
- NCA NIVEL DE CUBIERTA DE PRETEL
- NB NIVEL DE BANDEJO
- NIN NIVEL DE TERRENO NATURAL
- NIE NIVEL DE DESPLANTE DE EDIFICACION
- NBI NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- NLA NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
- NEL NIVEL DE ESTRUCTURA
- NE INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO

NOTAS GENERALES:

-LAS COTAS Y NIVELES SIGEN AL DIBUJO EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
 -CORRESPONDIENTES DE TERMINARSE CON LAS INSTALACIONES ESTRUCTURALES ACABADOS Y DETALLES QUICHER DISPONIBLES DEBERA CONSULTARSE CON LA OFICINA DE OBRAS Y PROYECTOS.
 -SE DEBERA VERIFICAR EN OBRA NIVELES Y DIMENSIONES AQUI INDICADOS ANTES DE SU EJECUCION.



Museo Regional Chignahuapan, Puebla

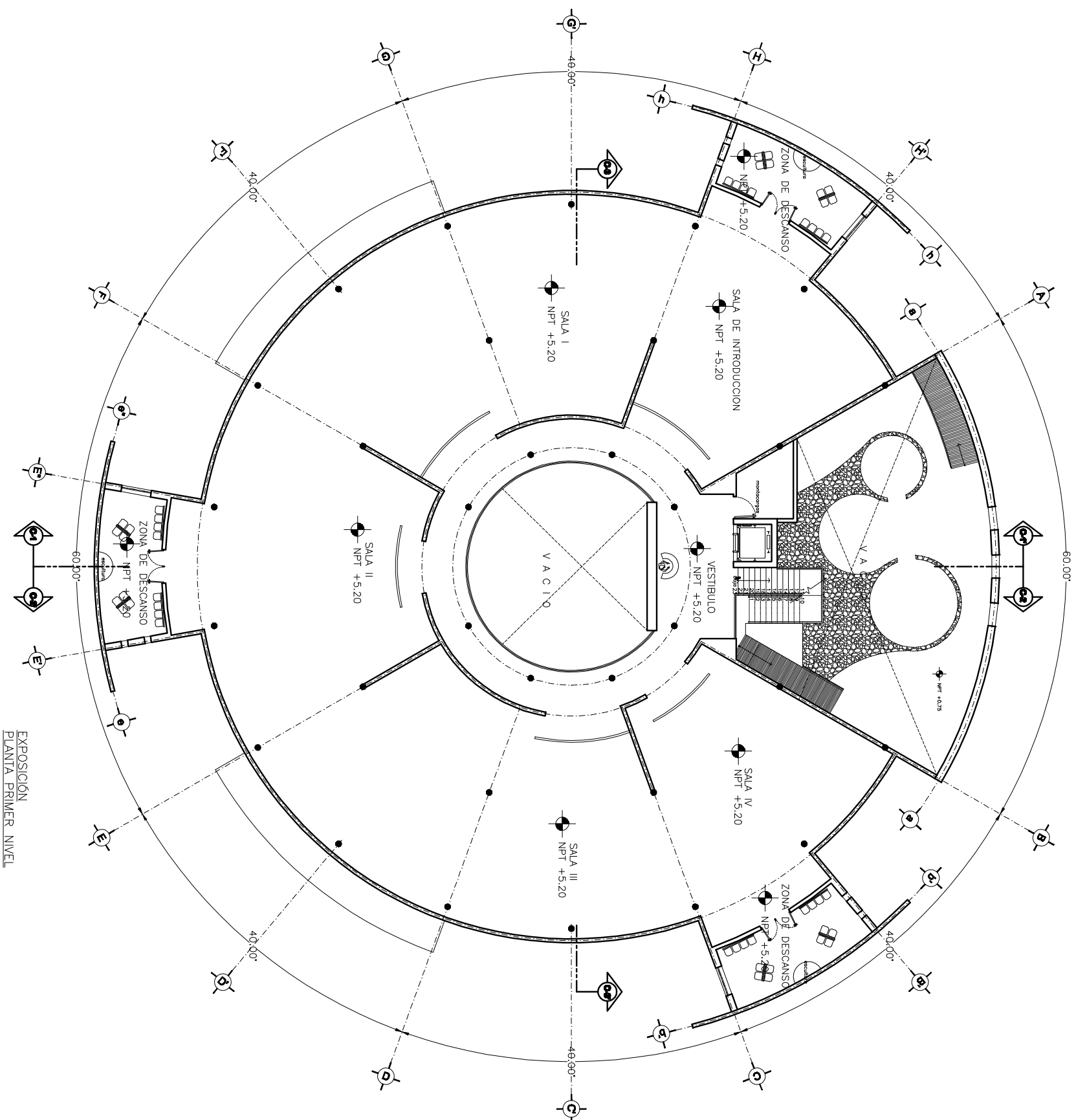
UNAM
 Facultad de Ingeniería
 Arquitectura Mayor

UNAM
 Facultad de Ingeniería
 Arquitectura Mayor

Ayuntamiento

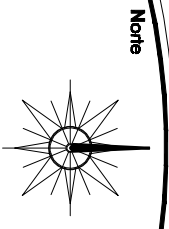
ARQUITECTONICOS

proyecto: **Arq. Carlos Herrera**
 arquitecto: **Arq. Javier Ortíz**
 diseñador: **Arq. Moisés Soriano**
 colaborador: **Arq. Javier Ortíz**
 escala: **1:300**
 fecha: **MAIO 2018**

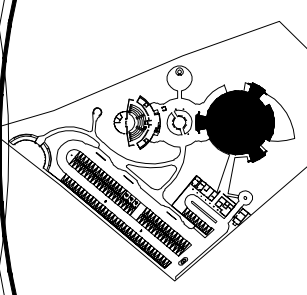


EXPOSICION
PLANTA PRIMER NIVEL

Museo Regional Chignahuapan, Puebla



Crocquis de localización



Notas y Simbología

- SIMBOLOGIA**
- INDICA NIVEL EN PLANTA
 - INDICA NIVEL EN ELEVACION
 - NPT BANCO DE PISO EN ELEVACION
 - NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
 - NPT NIVEL DE CUBIERTA DE PRETEL
 - NPT NIVEL DE BANQUETA
 - NPT NIVEL DE TERRENO NATURAL
 - NPT NIVEL DE TERRENO DE EDIFICACION
 - NPT NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
 - NPT NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
 - NPT NIVEL DE ESPONTO
 - NPT INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO

NOTAS GENERALES:

- LAS CORNS Y NIVELAS REGN. AL DIBUJO
- LAS CORNS Y NIVELAS ESTAN DADOS EN METROS EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO
- SE DEBE VERIFICAR EN OBRA NIVELAS Y DIMENSIONES ADU. INDICADOS ANTES DE SU EJECUCION.
- SE DEBERA VERIFICAR EN OBRA NIVELAS Y DIMENSIONES ADU. INDICADOS ANTES DE SU EJECUCION.
- SE DEBERA VERIFICAR EN OBRA NIVELAS Y DIMENSIONES ADU. INDICADOS ANTES DE SU EJECUCION.
- SE DEBERA VERIFICAR EN OBRA NIVELAS Y DIMENSIONES ADU. INDICADOS ANTES DE SU EJECUCION.

CUADRO DE SUPERFICIES

SUPERFICIE DEL TERRENO = 18,981.87M²
 MUSEO SUPERFICIE DE DESPLANTE = 1,493.85 M²
 SUPERFICIE CONSTRUIDA = 2,344.53 M²

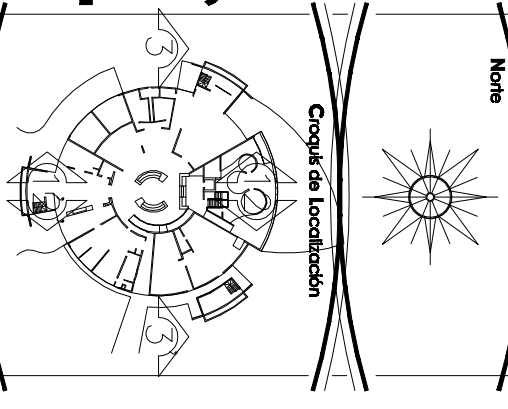
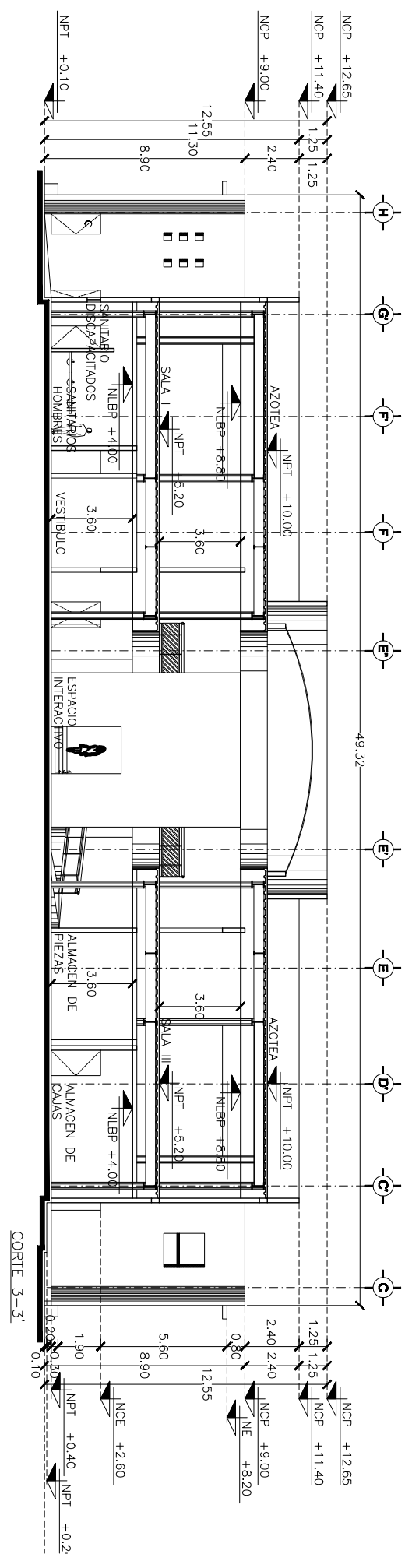
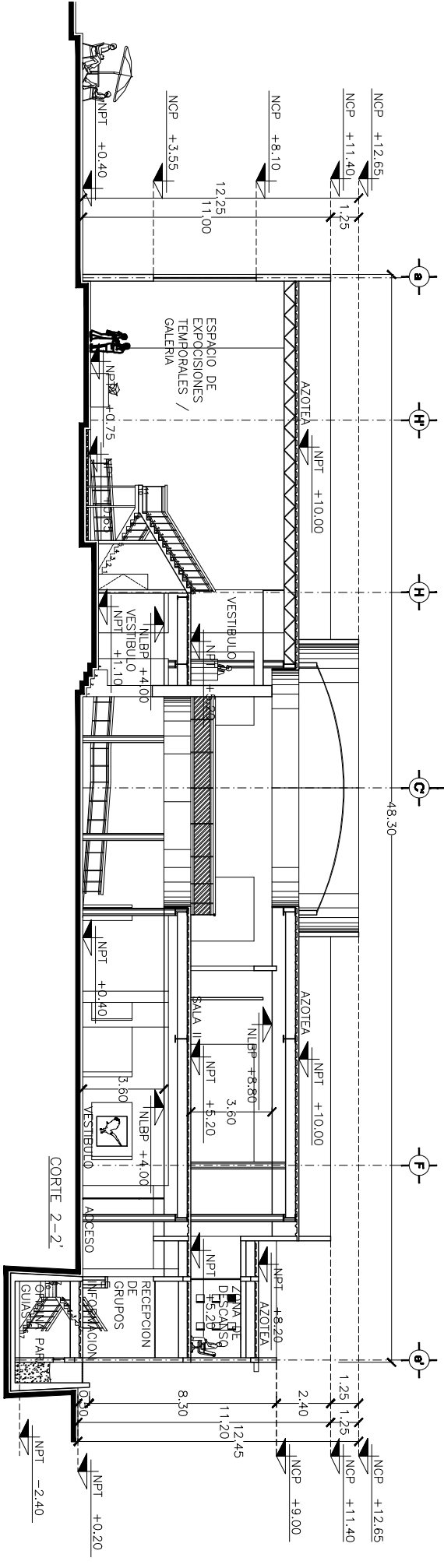
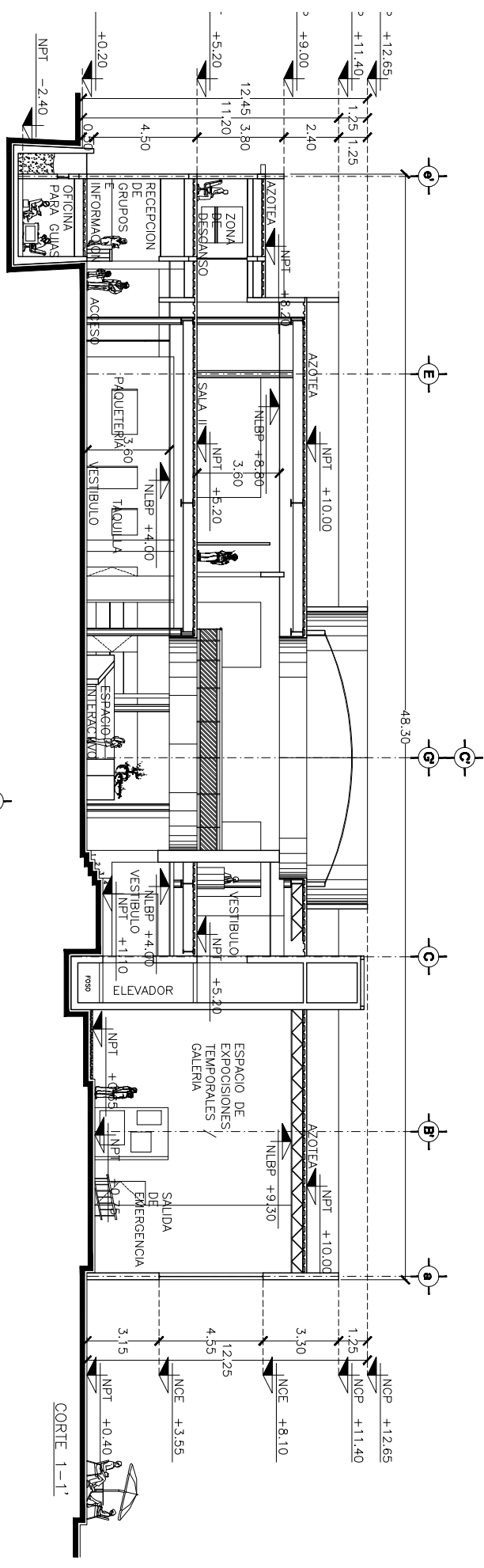
AR-02



Aummo: Alejandra Guadalupe Gutiérrez Pérez

ARQUITECTONICOS

proyectado: Arq. Carlos Herrera Navarro
 arquitecto: Arq. Javier Ortiz Pérez
 Estructura: Estruct. 1230
 Fecha: MAYO 2018



Notas y Simbología

- Simbología**
- INDICA NIVEL EN PLANTA
 - INDICA NIVEL EN ELEVACION
 - NPT NIVEL DE NIVEL
 - NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
 - NPT NIVEL DE CUBIERTA DE PRETEL
 - NPT NIVEL DE BANQUETA
 - NPT NIVEL DE TERRENO NATURAL
 - NPT NIVEL DE DESPLANTE DE EDIFICACION
 - NPT NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
 - NPT NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
 - NPT NIVEL CAMBIO DE NIVEL EN PISO

NOTAS GENERALES:

- LAS COTAS Y NIVELES SEEN AL REDONDO METROS EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO
- ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS INSTALACIONES ESTRUCTURALES ACABADOS Y DETALLES CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE OBRAS Y SE DEBERA VERIFICAR EN OBRAS NIVELES Y DIMENSIONES AQUÍ INDICADOS ANTES DE SU EJECUCION.

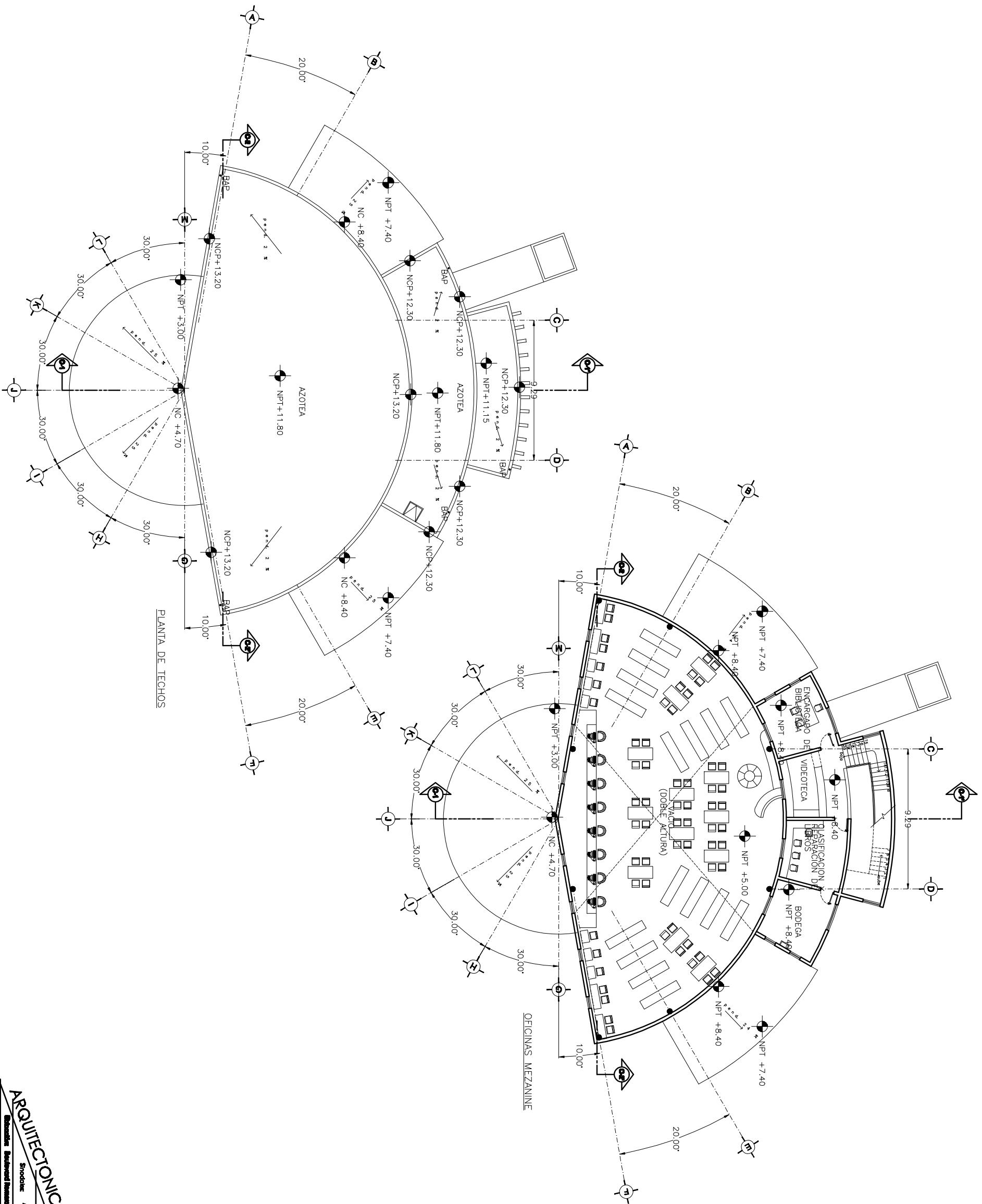
Museo Regional Chignahuapan, Puebla

UNAM
UNAM
 Facultad de Taleres
 Arquitectura
 Mayor

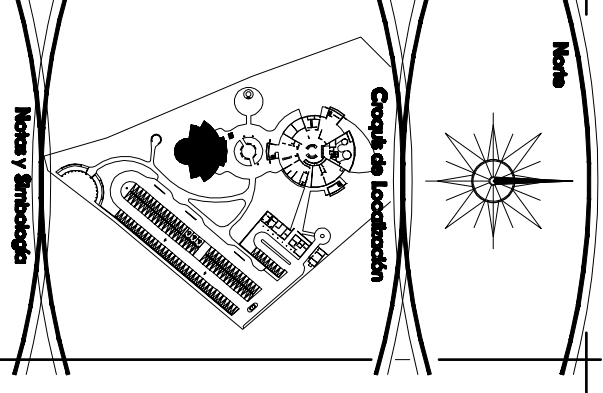
Aumun: Alejandra Guadalupe Gutiérrez Pérez

ARQUITECTONICOS
 Blvd. Bolívar y Benito Juárez
 Edo. Puebla
 C.P. 72100

Fecha: MAR/2018



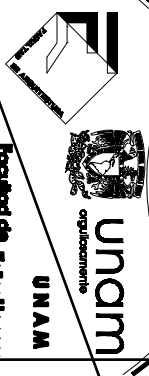
Museo Regional Chignahuapan, Puebla



CUADRO DE SUPERFICIES

SUPERFICIE DEL TERRENO =	18,981.67 M ²
AULA SUPERFICIE DE DESPLANTE =	607.47 M ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA =	1,265.15 M ²

AR-08



Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Mayer

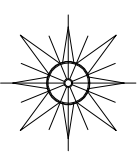
Ayuntamiento
Arquitectos
Guadalupe Gutiérrez Pérez

ARQUITECTONICOS

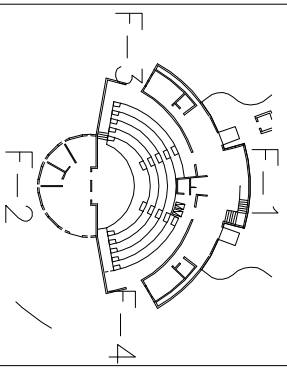
proyectado por
Arq. Carlos Herrera
Arq. Noemí
Arq. María Guadalupe
Arq. Javier Ortiz
Arq. Mayer

Escuela: 1230 Fecha: MAR/O. 2008

Norte



Croquis de localización



Notas y Simbología

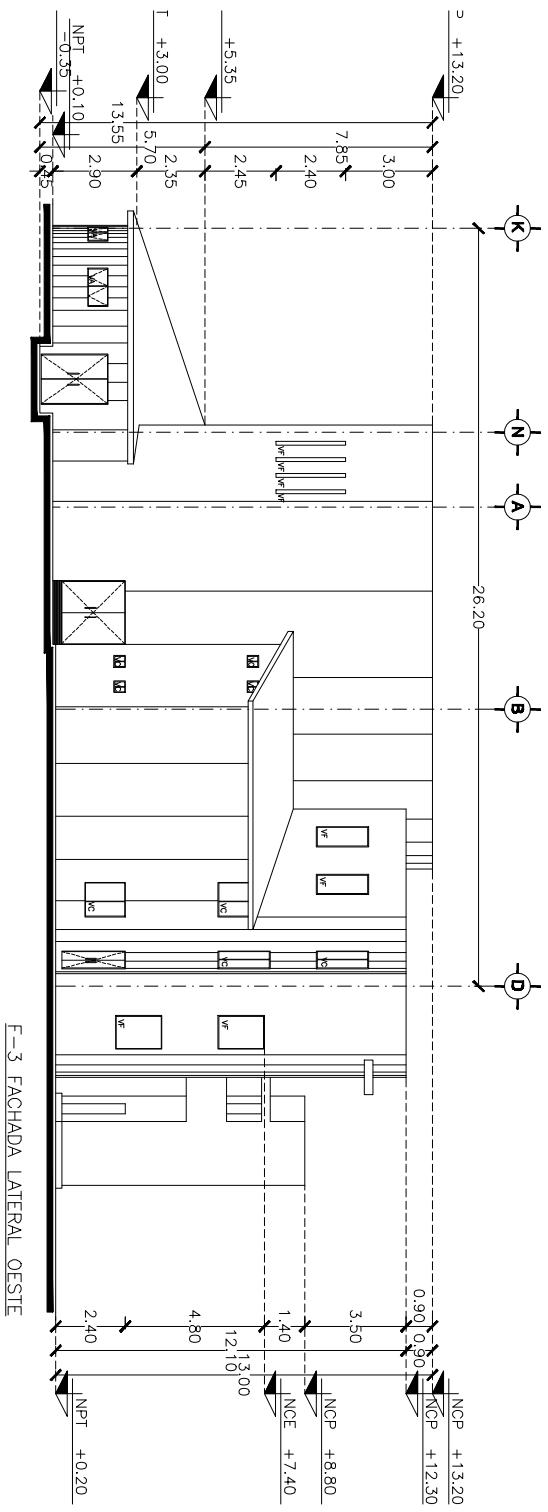
SIMBOLOGIA

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ELEVACION
- BANCO DE NIVEL
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE CUBIERTA
- NIVEL DE CUBIERTA DE PRETIL
- NIVEL DE BANQUETA
- NIVEL DE TERRENO NATURAL
- NIVEL DE TERRENO CON PROYCCION
- NIVEL DE LECHO BAJO DE PLAFON
- NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO

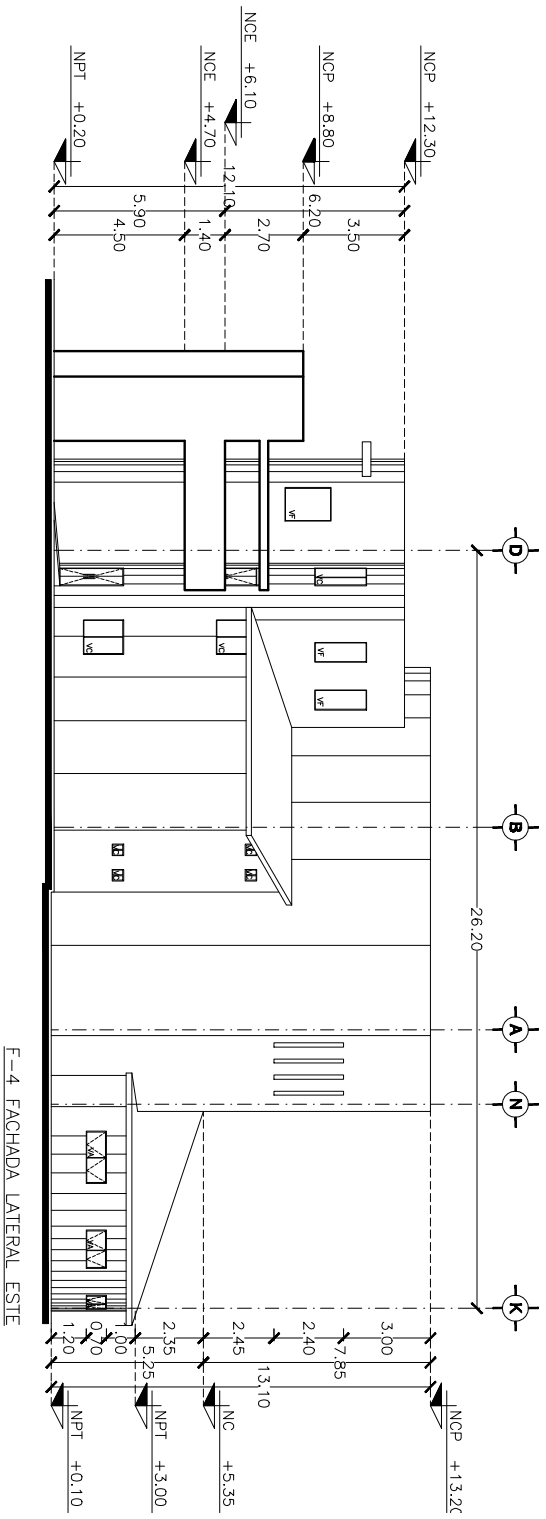
NOTAS GENERALES:

-LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
 -LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
 EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO
 -LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
 CORRESPONDIENTES DE
 INSTALACIONES ESTRUCTURALES, ACABADOS Y
 PROYCCION
 -SE DEBERA VERIFICAR EN OBRA NIVELES Y DIMENSIONES
 ADU INDICADOS ANTES DE SU EJECUCION.

Museo Regional Chignahuapan, Puebla



F-3 FACHADA LATERAL OESTE



F-4 FACHADA LATERAL ESTE

UNAM
 Facultad de Taler Hannes
 Arquitectura Mayor

UNAM
 Facultad de Taler Hannes
 Arquitectura Mayor

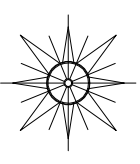
Alumna: Alejandra Guadalupe Gutiérrez Pérez

ARQUITECTONICOS

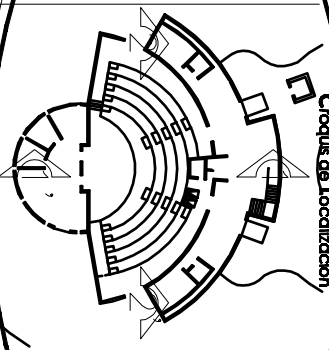
proyectada: Arq. Carlos Herrera
 Supervisada: Arq. Mónica Sánchez
 Autorizada: Arq. Javier Ortiz

Escuela: 1290 Fecha: MAR/01/2018

Norte



Croquis de Localización



Notas y Simbología

SIMBOLOGIA

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ELEVACION
- BPT BARRIO DE NIVEL
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- NCP NIVEL DE CUBIERTA DE PREDIO
- NBP NIVEL DE BANQUETA
- NIN NIVEL DE ESPALDANTE DE EDIFICACION
- NIP NIVEL DE ECHO BAJO DE LOSA
- NIL NIVEL DE ECHO ALTO DE LOSA
- NE NIVEL DE CAMBIO DE NIVEL EN PISO

NOTAS GENERALES:

- LAS COTAS Y NIVELES SIGEN AL DIBUJO
- LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO
- ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS DISEÑOS DE OBRAS DE OTRAS ESPECIALIDADES
- INSTALACIONES, ESTRUCTURALES, ACABADOS Y DETALLES CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA PROYECTARSE CON LA DIRECCION DE OBRA Y SE DEBERA VERIFICAR EN OBRA NIVELES Y DIMENSIONES AQUI INDICADOS ANTES DE SU EJECUCION.

Museo Regional Chignahuapan, Puebla

AR-11



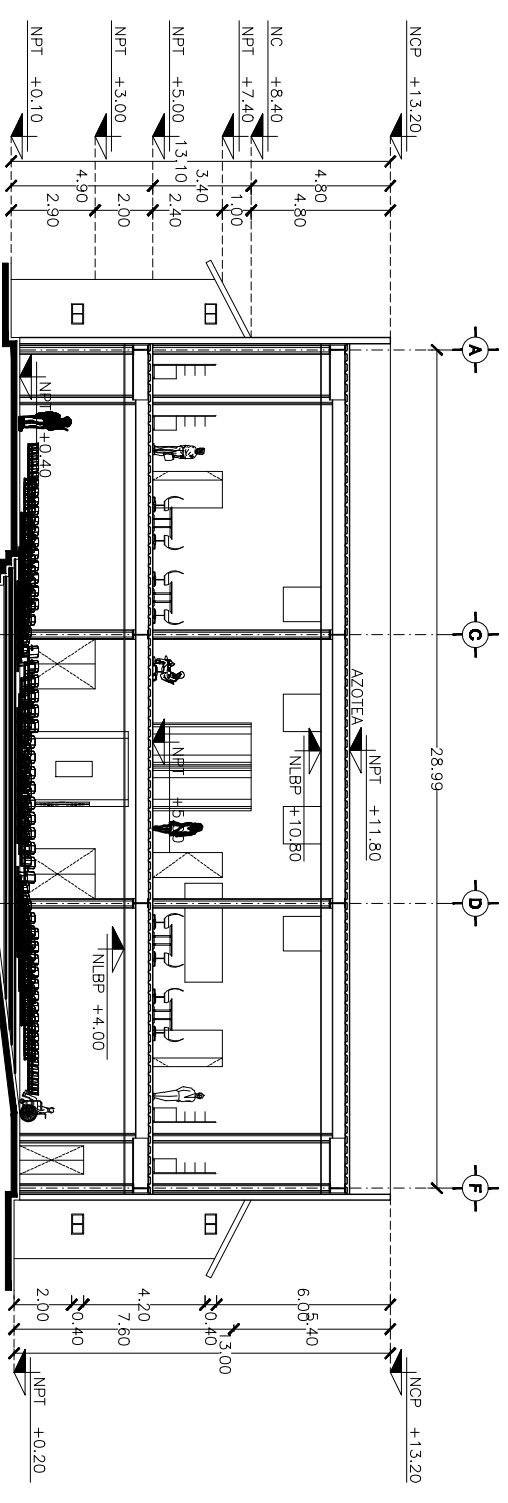
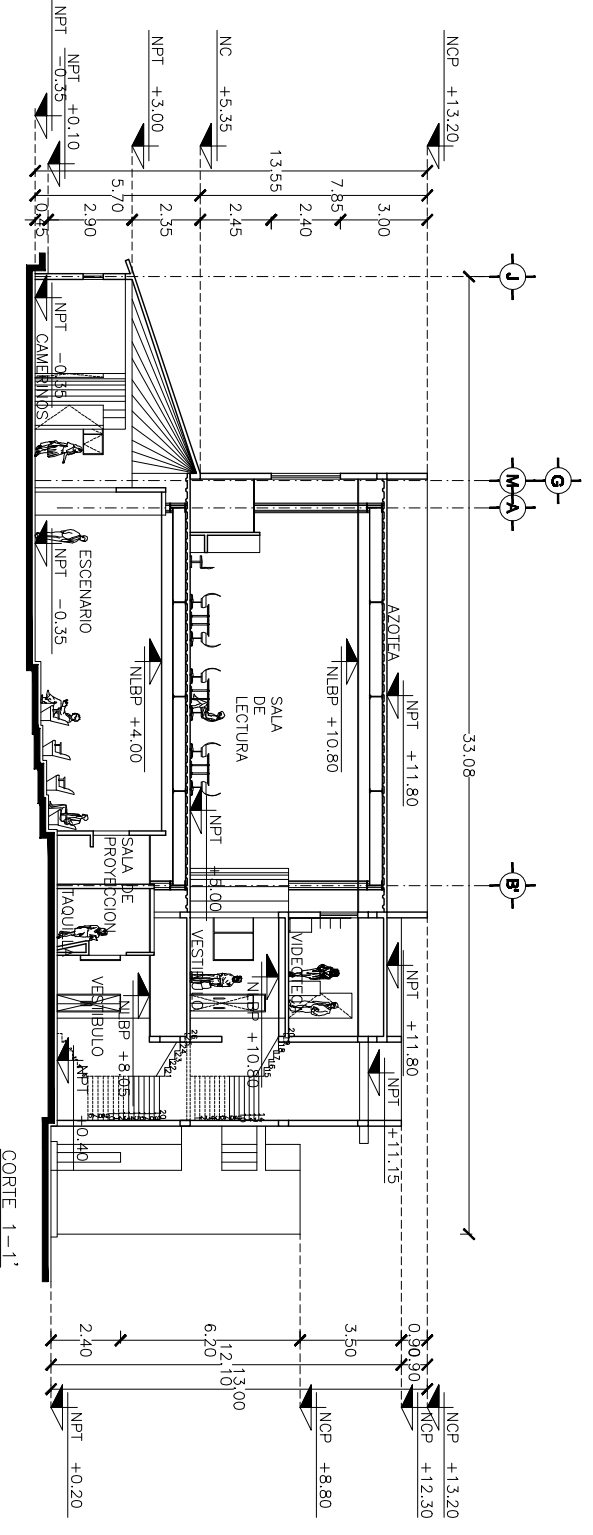
UNAM

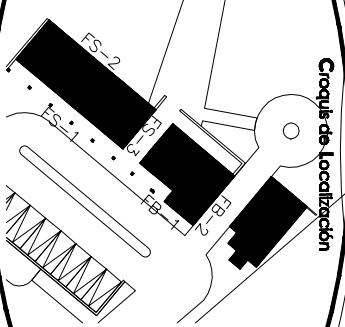
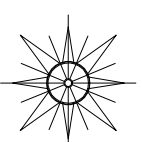
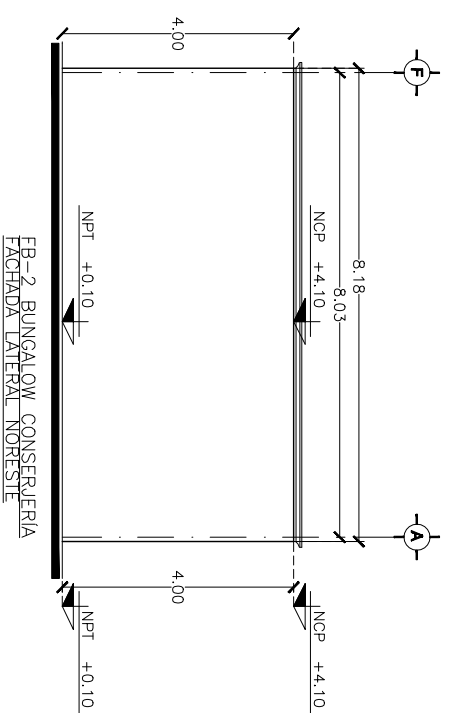
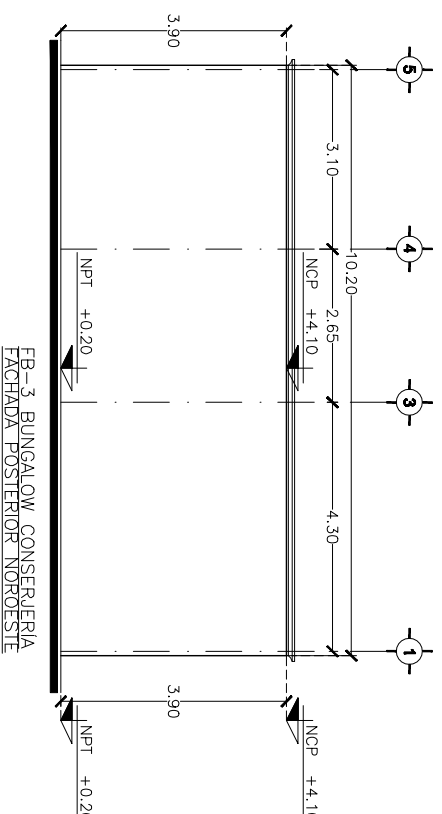
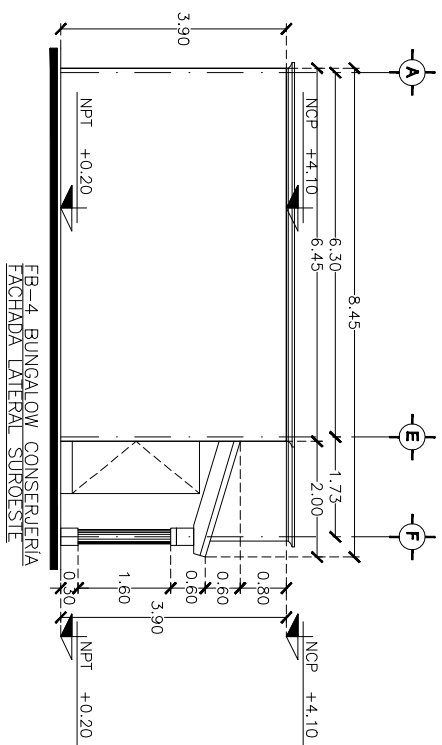
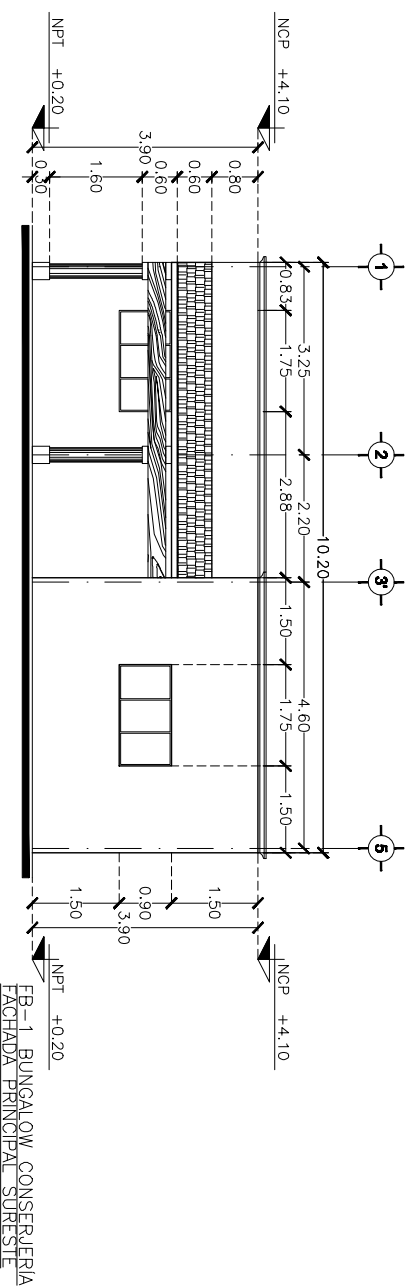
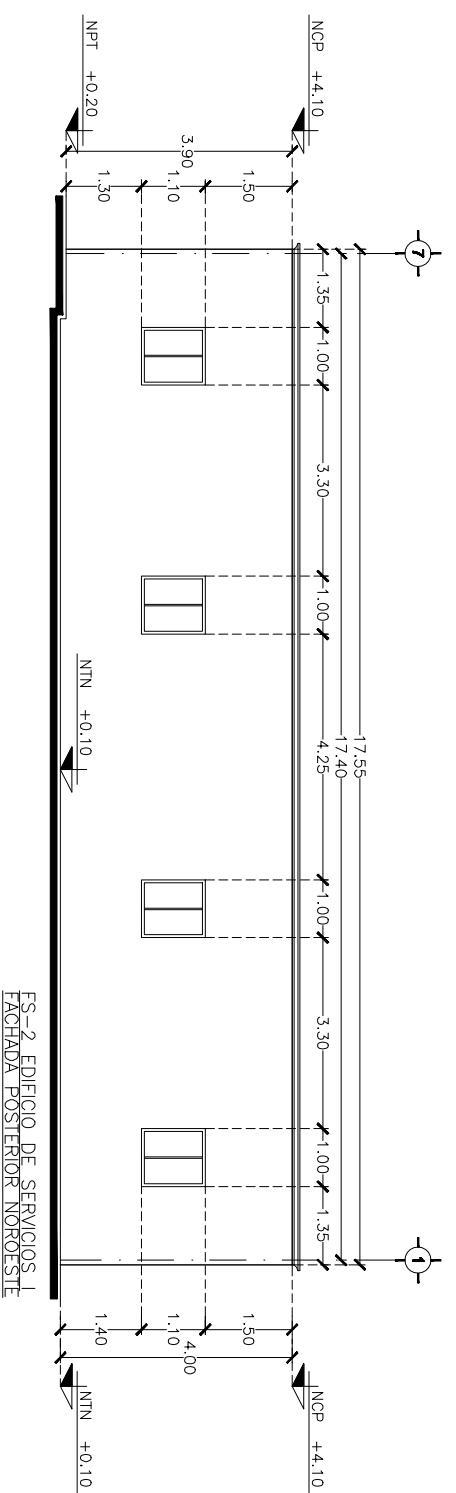
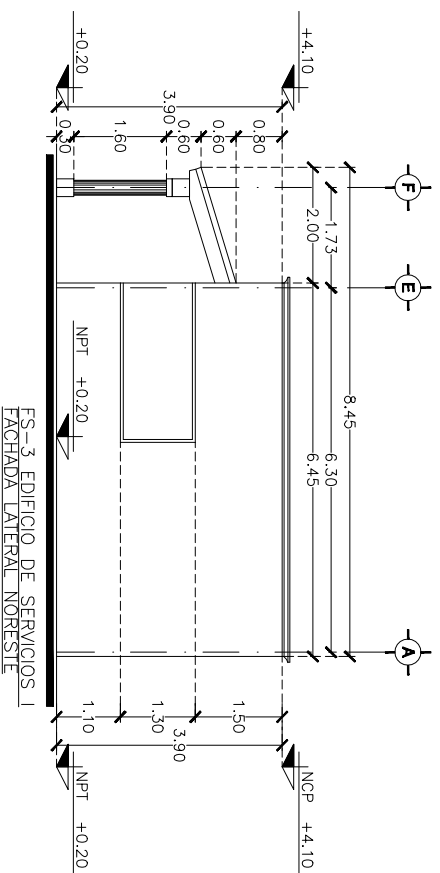
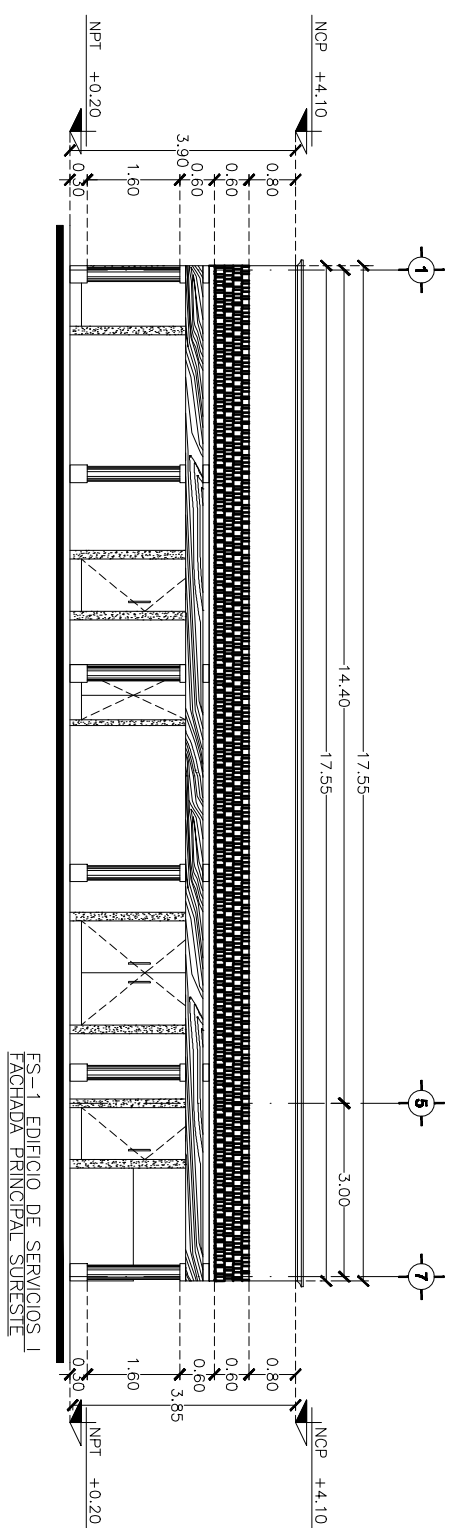
Facultad de Taller Hannes Mayer

Alumno: Alejandra Guadalupe Gutiérrez Pérez

ARQUITECTONICOS

presidente: Ing. Carlos Herrera Novarene
 vocal: Ing. Modesto Soriano Gordo
 secretario: Ing. Javier Ortiz Nieto
 Boletín: 1293 Fecha: MAR/0.2016





Notas y simbología

- SIMBOLOGIA**
- INDICA NIVEL EN PLANTA
 - INDICA NIVEL EN ELEVACION
 - BANCO DE NIVEL
 - NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
 - NCP NIVEL DE CUBIERTA
 - NCS NIVEL COMPARTIMENTO
 - NB NIVEL DE BANQUETA
 - NIN NIVEL DE TERRENO NATURAL
 - NIL NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
 - NBL NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
 - NL NIVEL DE ESTIMOTURA
 - NI NIVEL DE ESTIMOTURA
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO

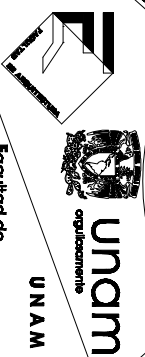
NOTAS GENERALES:

-LAS COTAS Y NIVELES REGIV. AL DIBUJO EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
-ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CANTONAMIENTOS, ESTRUCTURALES, ACABADOS Y DETALLES, CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA PROVEENOS DE CON LA DIRECCION DE OBRA Y -SE DEBERA VERIFICAR EN OBRA NIVELES Y DIMENSIONES ADUI INDICADOS ANTES DE SU EJECUCION.

CUADRO DE SUPERFICIES
SUPERFICIE DEL TERRENO= 18,981.67M2

SERVICIOS	SUP. DESPLANTE=	SUP. SUPERFICIE CONSTRUIDA=
BUNGALOW	84.15 M2	84.15 M2
EDIFICIO I	86.10 M2	86.10 M2
EDIFICIO II	86.10 M2	86.10 M2
CASITA DE VIGILANCIA	6.00 M2	6.00 M2

AR-13

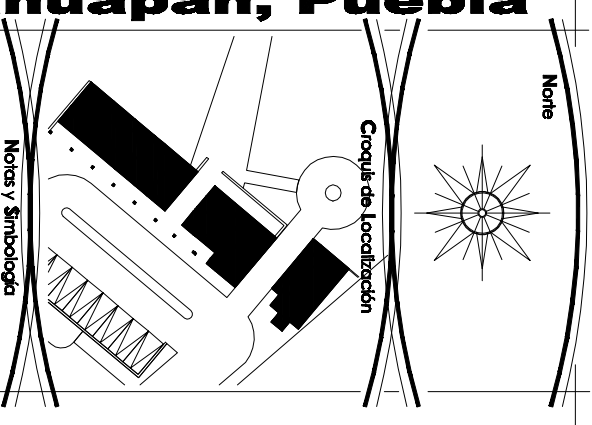
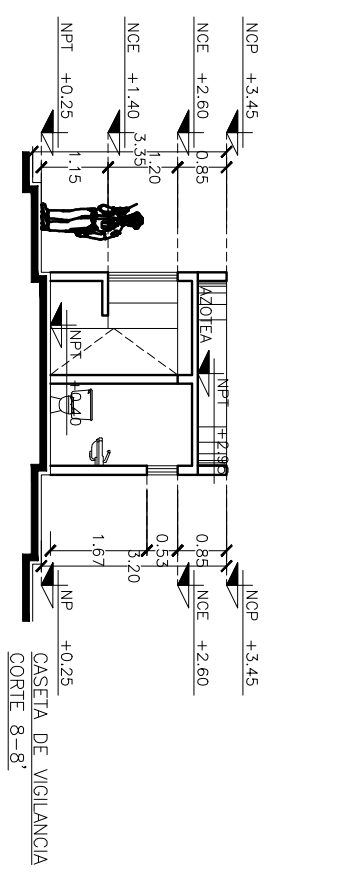
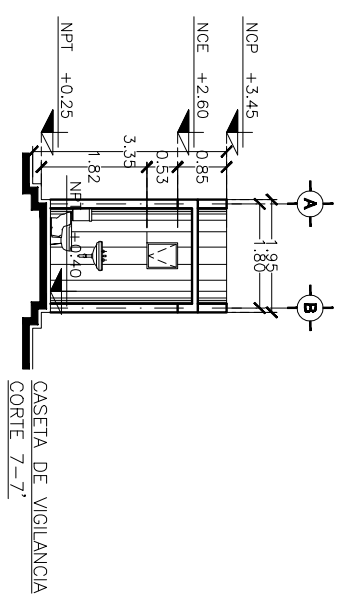
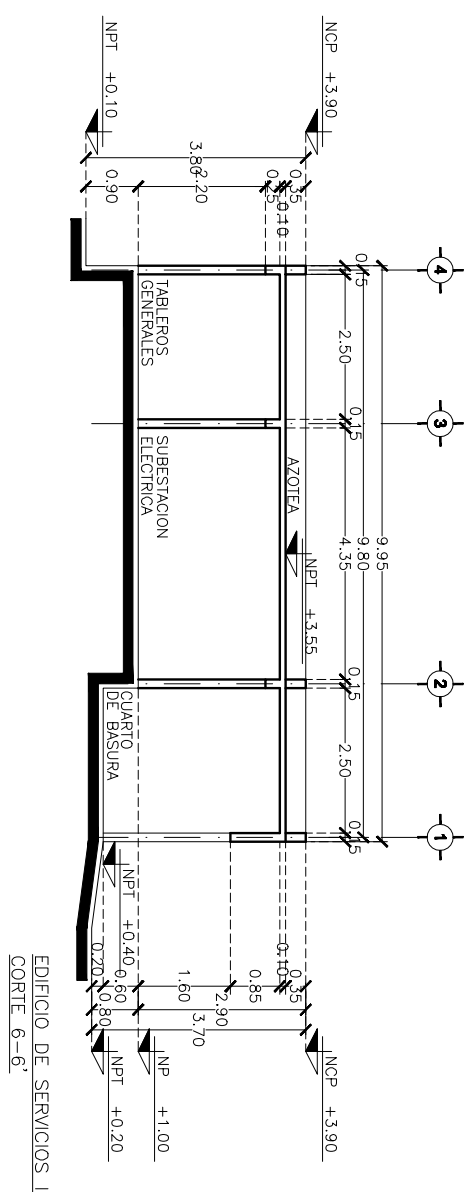
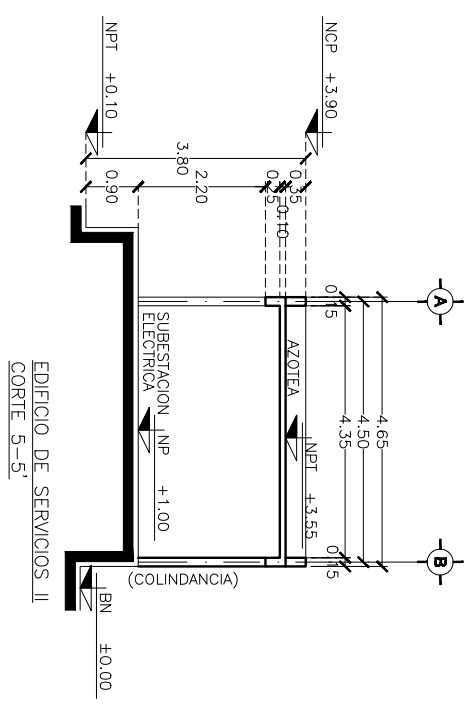
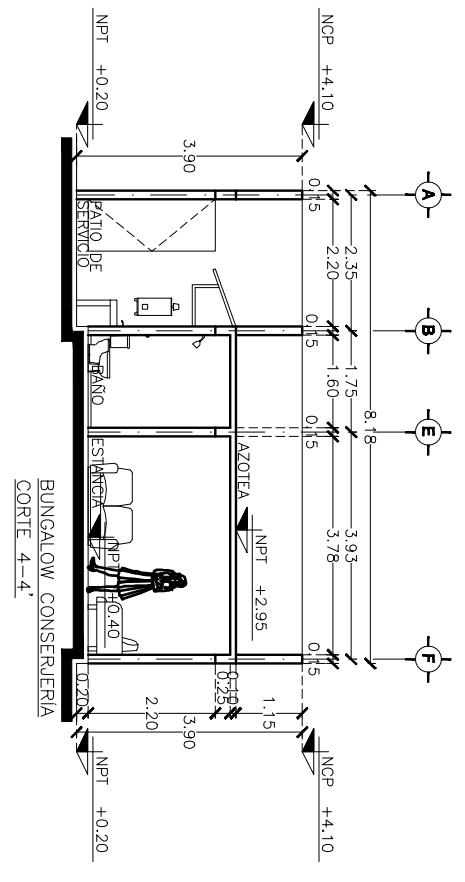
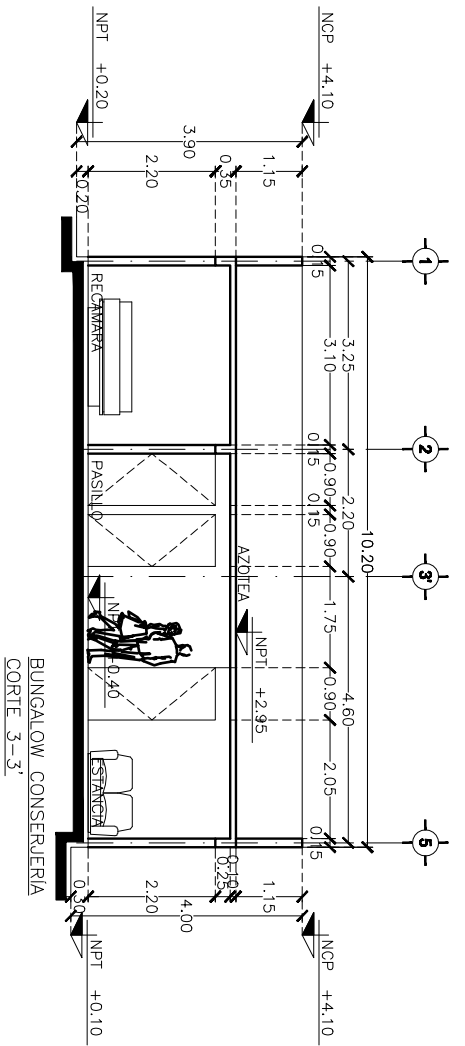
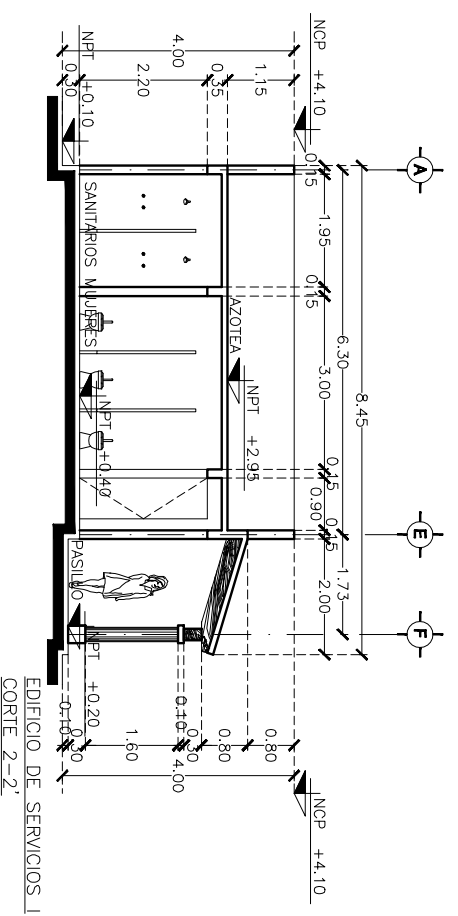
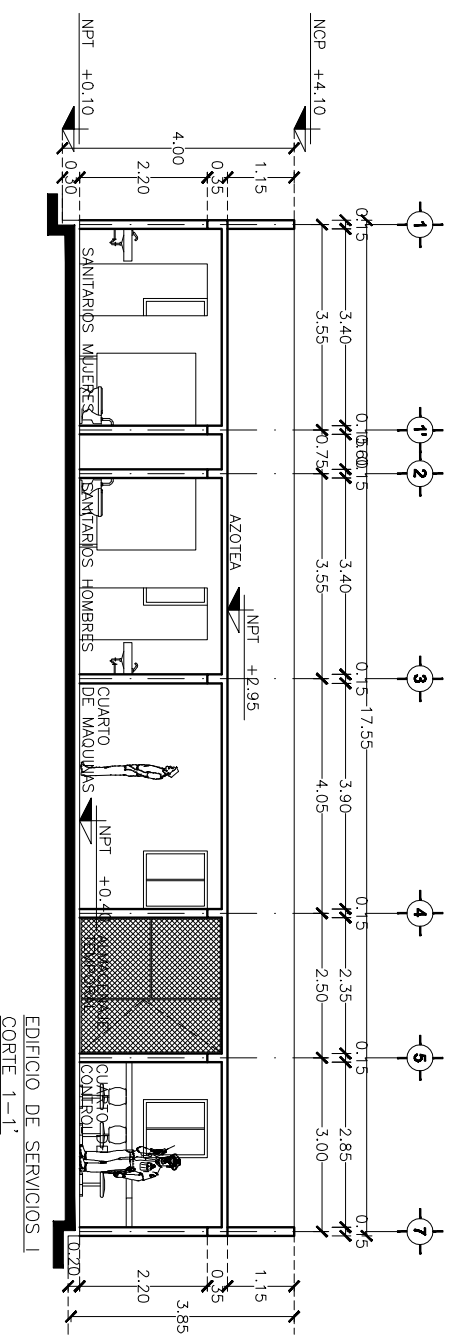


Arquitecto: **Alejandra Guadalupe Gutiérrez Pérez**

ARQUITECTONICOS

proyectista: **Arg. Carlos Herrera**
 arquitecto: **Arg. María Guadalupe**
 arquitecto: **Arg. Javier Ortiz**
 arquitecto: **Arg. Néstor**
 arquitecto: **Arg. Víctor**

ubicación: **Boulevard Romoño Velázquez/1**
 escala: **1:125**
 fecha: **MAIO.2018**



Notas y Simbología

- SIMBOLOGIA**
- ◻ INDICA NIVEL EN PLANTA
 - ◻ INDICA NIVEL EN ELEVACION
 - ◻ BANCO DE NIVEL
 - ◻ NIVEL DE QUARRERADO
 - ◻ NIVEL DE PISO TERMINADO
 - ◻ NIVEL DE BANQUETA
 - ◻ NIVEL DE COMPARTAMENTO DE PRETIL
 - ◻ NIVEL DE BANQUETA
 - ◻ NIVEL DE TERRENO NATURAL
 - ◻ NIVEL DE TERRENO
 - ◻ NIVEL DE LECHO BAJO DE PLAFON
 - ◻ NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
 - ◻ NIVEL DE ESTIMOTURA
 - ◻ INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO

NOTAS GENERALES:

- LAS COTAS Y NIVELES SIGEN AL DIBUJO
- LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO
- EL SISTEMA DE COORDENADAS ES UTM
- SE DEBEA VERIFICAR EN OBRA LA DIRECCION DE OBRA Y DIMENSIONES ADQUIRIDAS ANTES DE SU EJECUCION.

Museo Regional Chignahuapan, Puebla

ARQUITECTONICOS

proyecto: **AR-15**

cliente: **UNAM**

ubicación: **Facultad de Taller Artes Mayer**

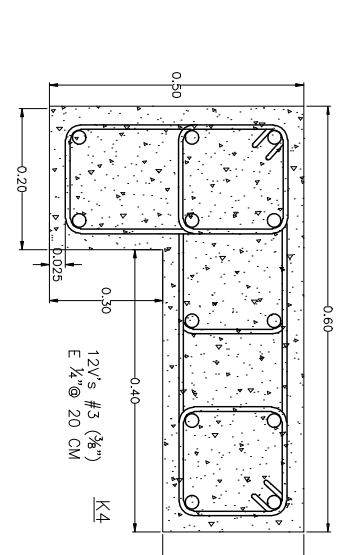
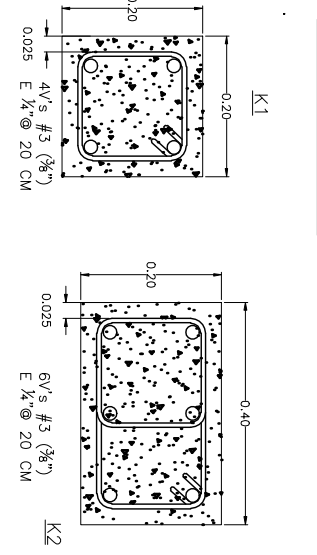
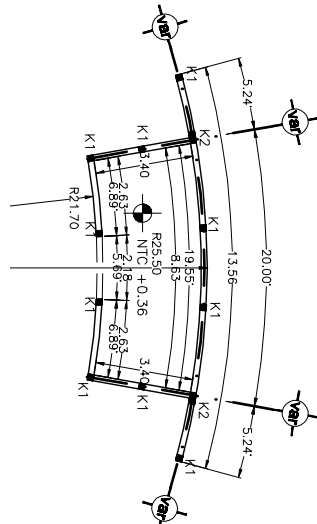
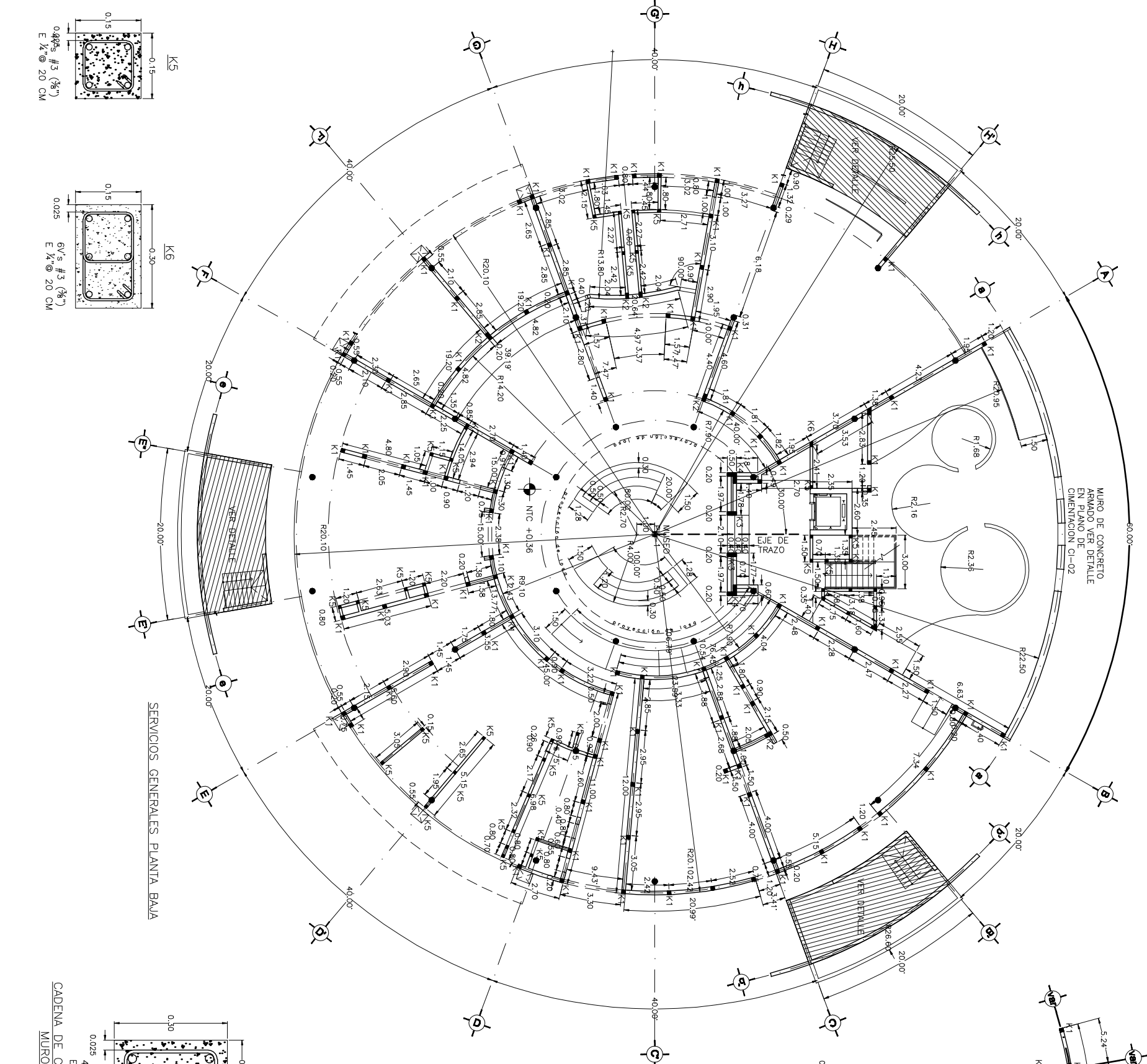
arquitecto: **Alejandra Guadalupe Gutiérrez Pérez**

colaboradores: **Arq. Carlos Herrera, Arq. María Sofía Gordo, Arq. Javier Ortiz Pérez**

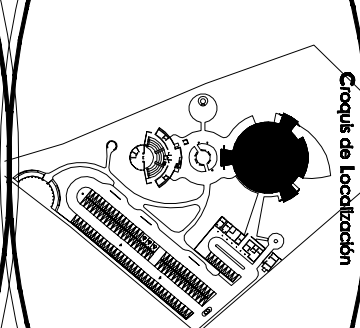
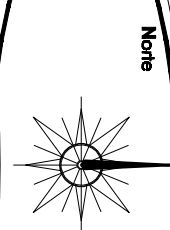
fecha: **11/25**

escala: **1:125**

formato: **MA/O.2018**



Museo Regional Chignahuapan, Puebla



Notas y Simbología

- Simbología**
- INDICA NIVEL EN PLANTA
 - INDICA NIVEL EN ELEVACION
 - BRN BRANCO DE NIVEL
 - NTI NIVEL DE TERMINADO
 - NCP NIVEL DE CUBIERTA
 - NCV NIVEL DE CUBIERTA
 - NIP NIVEL DE CUBIERTA
 - NIN NIVEL DE CUBIERTA
 - NNE NIVEL DE CUBIERTA
 - NND NIVEL DE CUBIERTA
 - NIR NIVEL DE CUBIERTA
 - NIL NIVEL DE CUBIERTA
 - NIA NIVEL DE CUBIERTA
 - NIT NIVEL DE CUBIERTA
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO

LOCALIZACION	COORDENADAS
P.V.	X Y
MUSEO PV-1	603.5308 164.1424

NOTAS GENERALES:

- LAS COTAS Y ANGULOS REGEN AL DIBUJO
- LAS COTAS Y ANGULOS ESTAN DADOS EN METROS EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO CON LOS CORRESPONDIENTES
- INSTALACIONES ESTRUCTURALES ACABADAS Y DETALLES SOLICITADOS DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE
- SE DEBERA VERIFICAR EN OBRA NIVELES Y DIMENSIONES AQUI INDICADOS ANTES DE SU EJECUCION.

UNAM
UNAM
 Facultad de Taller Artes
 Arquitectura
 Mayor

ALBANILERIA

proyecto: **Alfalfa Guadalupe Gutiérrez Pérez**

autor: **Alfalfa Guadalupe Gutiérrez Pérez**

coordenador: **Arq. Javier Ortiz**

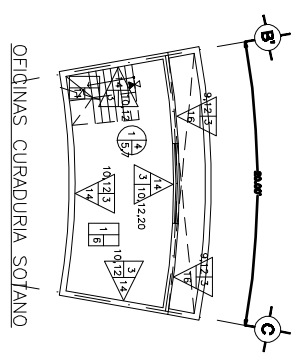
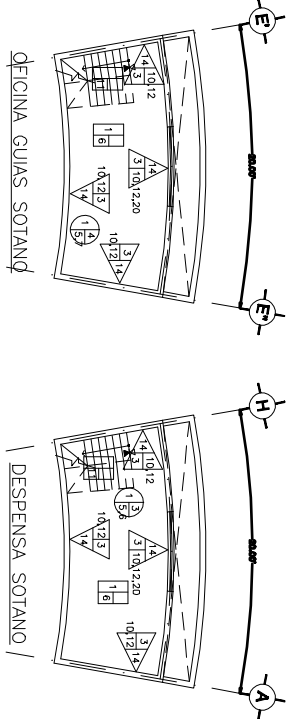
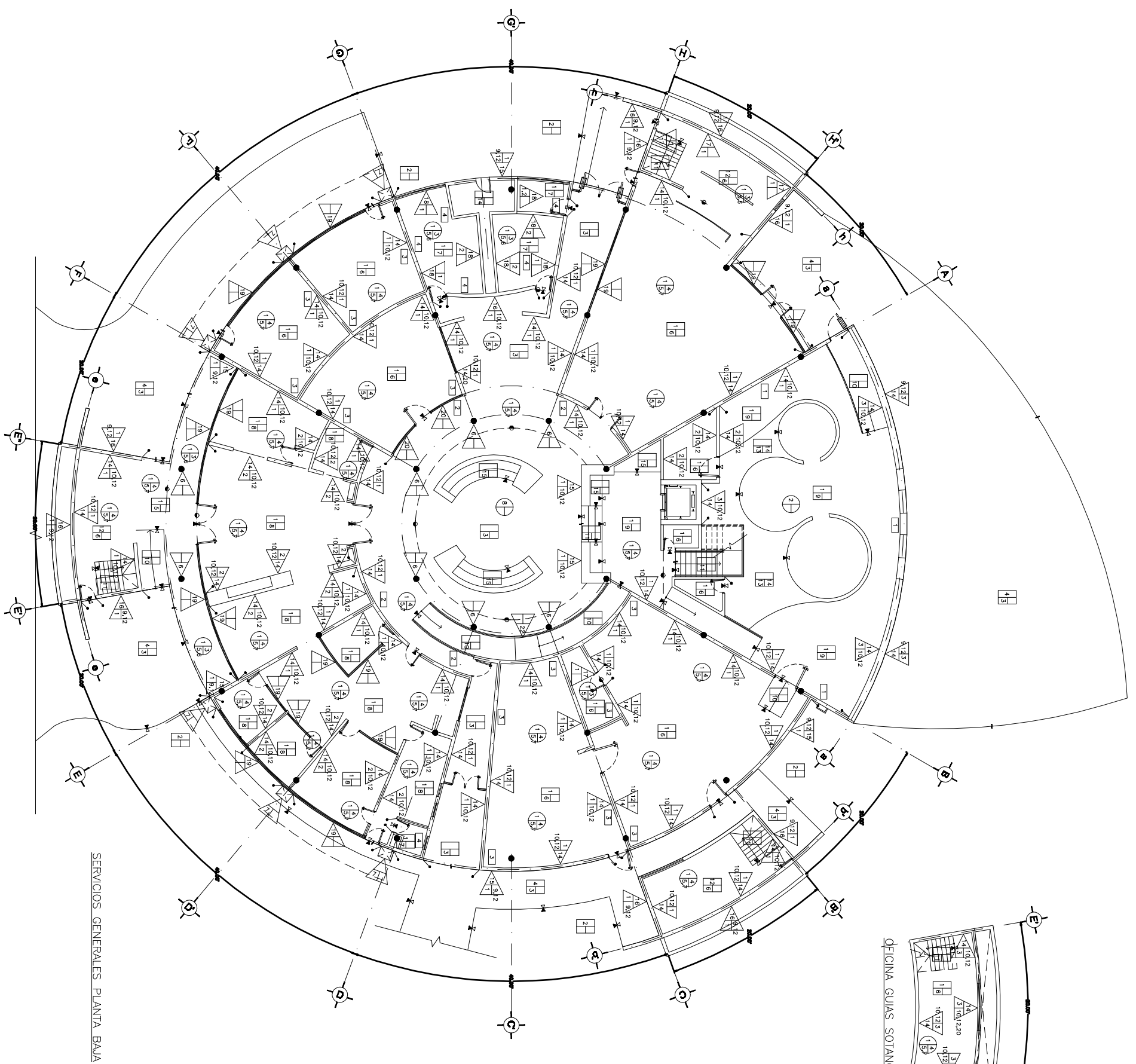
asesor: **Arq. Carlos Herrera**

colaborador: **Arq. Modesto Sotelo**

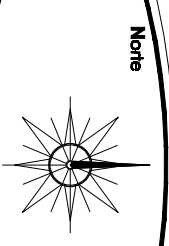
cliente: **UNAM**

ubicación: **Boulevard Romero Velasco/11**

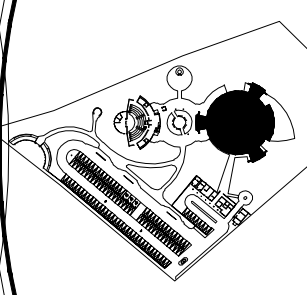
fecha: **MAIO, 2008**



Museo Regional Chignahuapan, Puebla



Croquis de localización



Notas y Simbología

Simbología

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ESTACION
- BANCO DE NIVEL
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE CUBRERA
- NIVEL DE BANQUETE DE PRETEL
- NIVEL DE SANEAMIENTO
- NIVEL DE TERRENO NATURAL
- NIVEL DE DESPANTE DE EDIFICACION
- NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
- NIVEL DE ESTRUCTURA
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- INDICA MATERIAL EN MUROS
- INDICA MATERIAL EN PISOS
- INDICA MATERIAL EN PLAFON
- INDICA MATERIAL EN ZOCLOS
- INDICA MATERIAL EN AZOTEA
- INDICA MATERIAL EN PARED
- CAMBIO DE MATERIAL EN PLAFOND
- CAMBIO DE MATERIAL EN PISO
- CAMBIO DE MATERIAL EN MURO
- MATERIAL BASE
- ACABADO INICIAL
- ACABADO FINAL

NOTAS GENERALES:

-LAS COTAS Y NIVELES SIGEN AL DIBUJO.
 -LAS COTAS DE LOS MUEBLES SON REFERENCIALES.
 -EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO
 -ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS
 MUEBLES Y CON LOS PLANOS DE ACABADOS Y
 DETALLES: CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA
 CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE OBRA Y
 -SE DEBERA VERIFICAR EN OBRA NIVELES Y SU
 DIMENSIONES AQUI INDICADOS ANTES DE SU
 EJECUCION.

UNAM

Facultad de Ingeniería
 Arquitectura
 Mayor

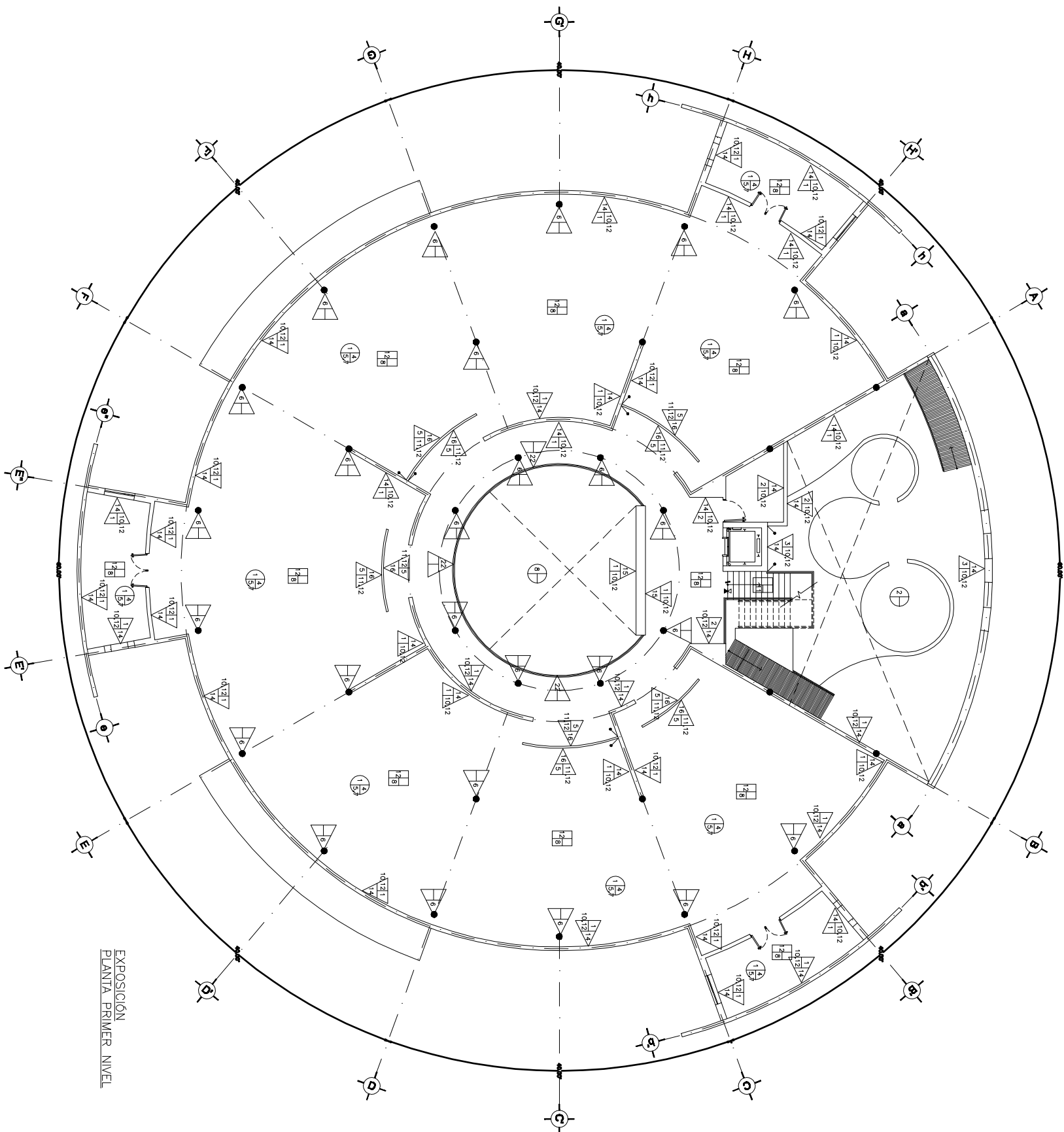
AC-01

Alumno: Alejandra Guadalupe Gutiérrez Pérez

ACABADOS

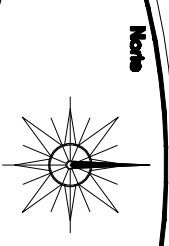
proyectada: Ing. Catalina Herrera
 Smolnik: Ing. Moisés Santiago
 Ing. Noemí
 Ing. Javier Ortiz
 Ing. Néstor

Escuela: 1230 Fecha: MAYO, 2016

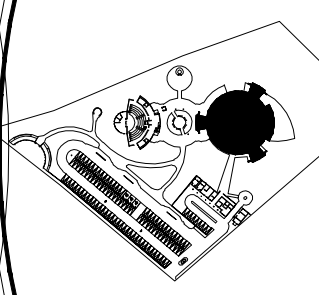


EXPOSICIÓN
PLANTA PRIMER NIVEL

Museo Regional Chignahuapan, Puebla



Croquis de localización



Notas y simbología

SIMBOLOGIA

- ◊ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ◊ INDICA NIVEL EN ELEVACION
- ◊ BANDA DE NIVEL EN ELEVACION
- NIPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- NC NIVEL DE CUBREREA
- NI NIVEL DE SANEAMIENTO
- NIPT NIVEL DE SANEAMIENTO DE PRETIL
- NI NIVEL DE TERRENO NATURAL
- NI NIVEL DE DESPANTE DE EDIFICACION
- NI NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- NI NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
- NI NIVEL DE ESTRUCTURA
- NI NIVEL DE NIVEL EN PISO
- INDICA MATERIAL EN PISOS
- INDICA MATERIAL EN PLAFON
- INDICA MATERIAL EN ZOCLOS
- INDICA MATERIAL EN AZOTEA
- INDICA MATERIAL EN PLAFOND
- INDICA MATERIAL EN PISO
- INDICA MATERIAL EN MURO
- INDICA MATERIAL EN MUROS
- INDICA MATERIAL EN MUROS

NOTAS GENERALES:

-LAS COTAS Y NIVELES SIGEN AL DIBUJO.
-LAS COTAS DE LOS MUEBLES SON INDICADAS EN ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS RESPONSABLES DE LOS MUEBLES ACABADOS Y DETALLES: CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE OBRA Y -SE DEBERA VERIFICAR EN OBRA NIVELES Y DIMENSIONES AQUI INDICADOS ANTES DE SU EJECUCION.

AC-02

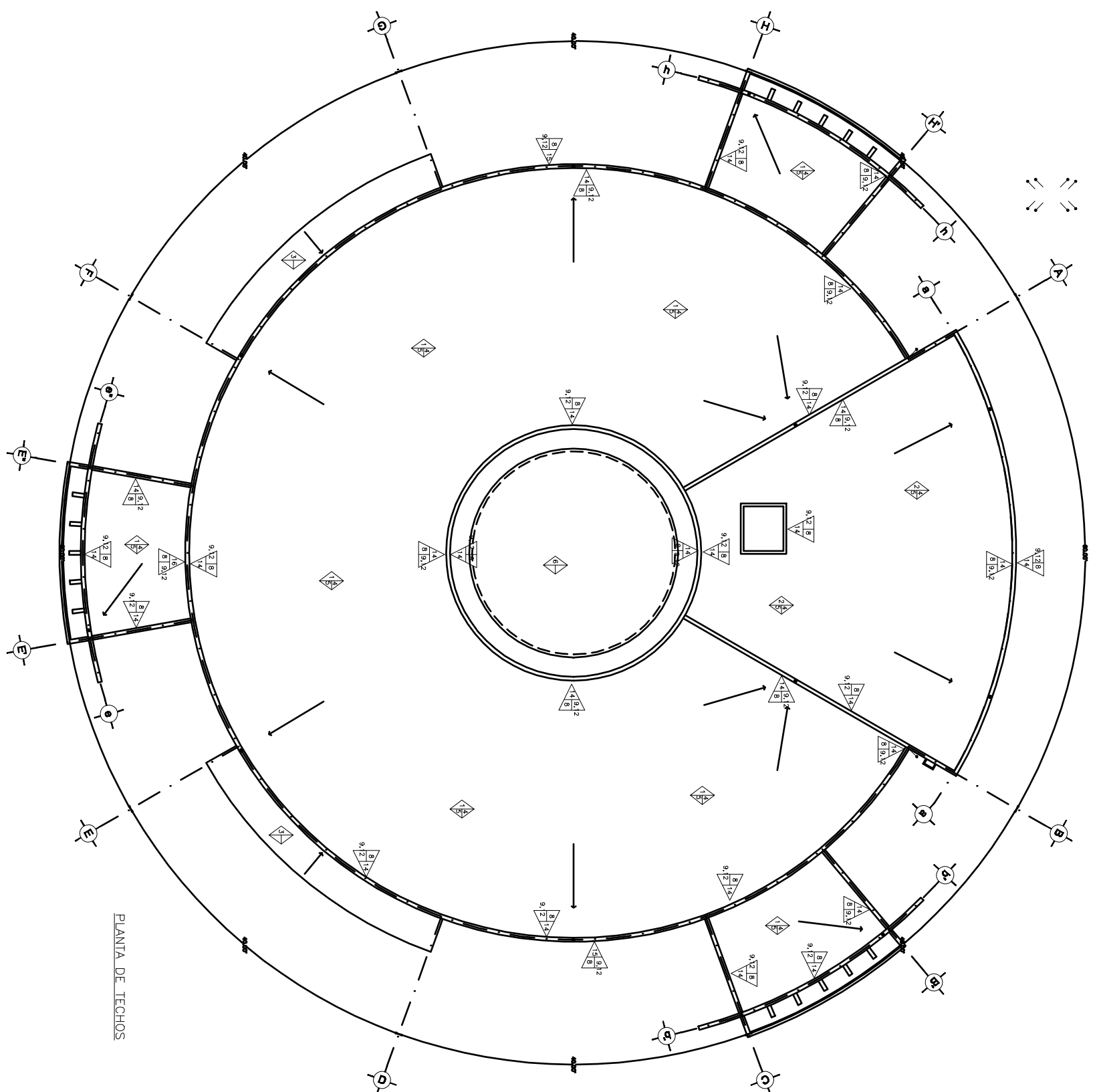


Facultad de Ingeniería
Arquitectura Mayor

Ayuntamiento
Ayuntamiento

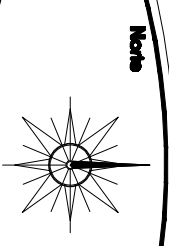
ACABADOS

proyecto: Arq. Carlos Herrera
Arq. Noé Hernández
Arq. Modesto Soriano
Arq. Javier Ortíz
Arq. Víctor M. Pérez
Escuela: 1230
Fecha: MAR/0.2018

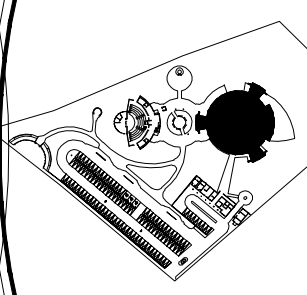


PLANTA DE TECHOS

Museo Regional Chignahuapan, Puebla



Croquis de localización



Notas y simbología

Simbología

- ◊ INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ESTACION
- BANDA DE PISO TERMINADO
- NC NIVEL DE CUBIERTA
- NT NIVEL DE TERMINADO
- NTM NIVEL DE MANTENIMIENTO
- NTN NIVEL DE TERMINADO NATURAL
- NEP NIVEL DE DESPANTE DE EDIFICACION
- NEB NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
- NLAL NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
- NE NIVEL DE ESTRUCTURA
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- △ INDICA MATERIAL EN MUROS
- △/A/B INDICA MATERIAL EN PISOS
- △/A/B/C INDICA MATERIAL EN PLAFON
- /A/B/C INDICA MATERIAL EN ZOCLOS
- INDICA MATERIAL EN AZOTEA
- ◊/A/B/C CAMBIO DE MATERIAL EN PLAFOND
- ◊/A/B/C CAMBIO DE MATERIAL EN PISO
- ◊/A/B/C CAMBIO DE MATERIAL EN MURO
- A MATERIAL BASE
- B ACABADO INICIAL
- C ACABADO FINAL

NOTAS GENERALES:

-LAS COTAS Y NIVELES REGIRN AL DIBUJO.
 -LAS COTAS EN PAREDES Y MUROS SE TOMAN EN EL CENTRO DE LA PARED.
 -ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS PLANOS DE OBRAS Y CON LOS PLANOS DE OBRAS ACABADOS Y DETALLES.CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE OBRA Y SE DEBERA VERIFICAR EN OBRA NIVELES Y DIMENSIONES AQUI INDICADOS ANTES DE SU EJECUCION.

AC-03



Facultad de Ingeniería
 Arquitectura Mayor

Autor: **Amelia Guadalupe Gutiérrez Pérez**

ACABADOS

productora: **Arq. Carlos Herrera Navarro**
 Smoodnik: **Arq. Modesto Soriano Gordo**
 Escala: 1:250
 Fecha: MAR/O. 2016

MUROS



- MURO DE BLOCK 20 CM DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA EN PROP. 1:5
- MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 15 CM DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCION 1:6
- MURO DE CONCRETO ARMADO (VER FORMA Y DIMENSIONES EN PLANO ESTRUCTURAL)
- MURO DE PANELES DE CEMENTO (DUROCK) A BASE DE BASTIDOR FORMADO CON POSTES DE LAMINA DE ACERO GALVANIZADO CAL. 20 DE 63.5 MM DE ANCHO @ 40.6 CM. DE SEPARACIÓN, CANAL SUPERIOR E INFERIOR DE LAMINA ACERO GALVANIZADO CAL. 20 DE 63.5 MM DE ANCHO, ANCLADO AL PISO Y A TRABE O LOSA CON TAQUETES DE ALAMBRO DE 1/4" Ø @ 61 CM Y CANAL INTERMEDIO DE 63.5 MM DE ANCHO CAL. 20 @ 2.44 MM DE ALTURA, FORRADO POR UNA CARA CON HOJAS DE TABLACIMIENTO DE 13 MM DE ESPESOR, AL BASTIDOR CON TORNILLOS CADMINIZADOS.
- MURO DE PANELES DE YESO COMPRIMIDO (TABLAROCA) A BASE DE BASTIDOR FORMADO CON POSTES DE LAMINA DE ACERO GALVANIZADO CAL. 20 DE 63.5 MM DE ANCHO @ 61 CM DE SEPARACIÓN, CANAL SUPERIOR E INFERIOR DE LAMINA DE ACERO GALVANIZADO CAL. 22 DE 63.5 MM DE ANCHO, ANCLADO AL PISO CON TAQUETES DE ALAMBRO DE 1/4" DE Ø @ 61 CM. FORRADO POR UNA CARA CON HOJAS DE TABLAROCA DE 12.7 MM DE ESPESOR, FIJADAS AL BASTIDOR CON TORNILLOS CADMINIZADOS.
- COLUMNA DE TUBO CIRCULAR DE ACERO 12"Ø SEGUN DIMENSIONES Y FORMA INDICADA EN PLANO ESTRUCTURAL
- COLUMNA RECUBIERTA DE LAMINADO DE ALUMINIO GALVANIZADO MARCA RALPH WILSON MODELO RANDOM SWIRL 6309 SOBRE BASTIDOR DE PIR DE 2"x3" COLOR VERDE
- PRETL DE BLOCK 20 CM DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA EN PROP. 1:5 Y REPISON DE CONCRETO ARMADO F'C= 150 KG/CM 2 CON GOTERO
- APLANADO FINO (ZARPEADO) DE MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5. REFORZADO CON FESTERGRAL Y ADECON INTEGRAL. APLICAR MEZCLA DE LECHADA CON LLANA HASTA DEJAR LA SUPERFICIE DEL MURO LISA.
- APLANADO FINO CON MEZCLA DE YESO-CAL PROP. 1:4 A NIVEL Y REGLA
- SELLADOR VINILICO MARCA COMEX
- PINTURA ESMALTE COMEX 100 COLOR BLANCO
- PINTURA VINILICA COLOR BLANCO MARCA COMEX LINEA VINIMEX.
- PINTURA VINILICA COLOR AZUL REY MARCA COMEX LINEA VINIMEX.
- PINTURA VINILICA COLOR ROJO MARCA COMEX LINEA VINIMEX.
- LAMBRIN DE LOSETA INTERCERAMIC MODELO MAXIMA COLOR DIAMANTE DE 30 X 30 CM. ASENTADO A HUESO CON PEGAZULEJO 9 MM ESP PROMEDIO Y BOQUILLA BLANCA DE LA MISMA MARCA
- LAMBRIN DE LOSETA INTERCERAMIC MODELO NORTHEN LIGHTS COLOR DUSK BLANCO DE 30 X 30 CM. ASENTADO A HUESO CON PEGAZULEJO 9 MM ESP PROMEDIO Y BOQUILLA BLANCA DE LA MISMA MARCA
- CRISTAL TRANSPARENTE DE 9 MM TEMPLADO EN CANCEL A BASE DE PERFIL DE ALUMINIO BLANCO DE 2" MARCA SALDI (VER PLANO DE CANCELERIA)
- CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM EN CANCEL A BASE DE PERFIL DE ALUMINIO BLANCO DE 1" MARCA SALDI (VER PLANOS DE CANCELERIA)
- PUERTA DE MADERA (VER PLANO DE CARPINTERIAS)
- HERRERIA A BASE DE TUBO DE ACERO CEDULLA 40 DE 4"Ø CON DOS CAPAS DE PRIMER Y ACABADO CON PINTURA AUTOMOTIVA COLOR BLANCO (PARA DETALLES VER PLANO DE HERRERIAS)



PLAFON

- LAMINA GALVADECK 25 CAL.18 CON CAPA DE COMPRESION DE 5 CM SOBRE CRESTA (f'c=250 kg/cm.2) Y MALLA ELECTROSOLDADA 6x6-6#6
- ESTRUCTURA METALICA TRIDIMENSIONAL ACABADO CON PINTURA AUTOMOTIVA BLANCA SOBRE DOS CAPAS DE PRIMER Y CUBIERTA DE LAMINA GALVADECK SECCION 25; PARA FORMA Y DIMENSIONES VER PLANOS ESTRUCTURALES
- FALSO PLAFON Y/O FALDON DE PANELES DE CEMENTO (DUROCK) A BASE DE BASTIDOR FORMADO POR CANALETA GALVANIZADA DE 1 1/2" CALIBRE 22 @ 90 CM DE SEPARACIÓN. CANAL LISTON GALVANIZADO DE 3/4" CAL. 22 @ 61 CM DE SEPARACIÓN EN SENTIDO TRANSVERSAL Y COLGANTES DE ALAMBRE GALVANIZADO CAL. 12. FIJADOS A LA ESTRUCTURA CON TAQUETES DE ALAMBRO DE 1/4" DE Ø @ 90 CM DE SEPARACION EN AMBOS SENTIDOS, PARA RECIBIR FORRO CON HOJAS DE TABLACIMIENTO DE 12.7 MM DE ESPESOR, FIJADAS CON TORNILLOS CADMINIZADOS.
- FALSO PLAFON DE PANELES DE YESO COMPRIMIDO (TABLAROCA) A BASE DE BASTIDOR FORMADO POR CANALETA GALVANIZADA DE 1 1/2" CALIBRE 22 @ 90 CM DE SEPARACIÓN, CANAL LISTON GALVANIZADO DE 3/4" CAL. 22 @ 61 CM DE SEPARACIÓN EN SENTIDO TRANSVERSAL Y COLGANTES DE ALAMBRE GALVANIZADO CAL. 12. FIJADOS A LA ESTRUCTURA CON TAQUETES DE ALAMBRO DE 1/4" DE Ø @ 90 CM DE SEPARACION EN AMBOS SENTIDOS, PARA RECIBIR FORRO CON HOJAS DE TABLAROCA DE 12.7 MM DE ESPESOR, FIJADAS CON TORNILLOS CADMINIZADOS.
- PINTURA INTUMESCENTE Y BARRERA DE TIPO SUBLIMANTE Y AISLANTE CONTRA FUEGO, EN CASO DE INCENDIO, SYLPIUL 3900, COLOR BLANCO NATURAL, ACABADO MATE, TIEMPO DE PROTECCION CONTRA EL FUEGO 3 HRS., RENDIMIENTO 0.67 M²/L, CONSUMO 1.50 L/M²(VARIABLE), ESPESOR SECO 40 MILS. APLICACIÓN DE 1 CAPA DE SYLPIUL 13 COMO PRIMARIO, COLOR BLANCO NATURAL, ESPESOR SECO DE PELICULA RECOMENDADO, DE 1.5 MILS PROMEDIO.
- PINTURA ESMALTE COMEX 100, COLOR BLANCO
- PINTURA VINILICA COLOR BLANCO COMEX VINIMEX.
- CUBIERTA DE ACRILICO BLANCO (DOMO; VER PLANO DE CANCELERIAS)

PISO



- FIRME DE CONCRETO ARMADO F'C=150KG/CM2 REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6x6-10/10. COLOR NATURAL
- PASTO NATURAL SOBRE CAPA DE 16CM DE TIERRA VEGETAL
- FIRME DE CONCRETO REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6x6- 10/10 COLADO CON ADITIVO MARCA KEMKO EN COLORES OCRE Y ROJO INGLES ACABADO CON ESTAMPADO SMAE SOBRE MORTERO CEMENTO-ARENA PROP. 1:1:5
- RELLENO DE MATERIAL INERTE (TEPETATE O SIMILAR) COMPACTADO AL 95% CON LA PENDIENTE QUE INDIQUE EL PROYECTO BASE
- PISO DE CANTERA COLOR GRIS DE ¾" DE ESPESOR SEGUN DESPIECE ASENTADO CON CEMENTO Y/O PEGAMENTO, ACABADO CON SELLADOR TRANSPARENTE MATE
- LOSETA CERAMICA MARCA INTERCERAMIC MODELO MAXIMA COLOR DIAMANTE DE 30 x 30 JUNTA A HUESO ASENTADO CON PEGAZULEJO 9 MM ESP PROMEDIO DE LA MISMA MARCA
- LOSETA CERAMICA MARCA INTERCERAMIC MODELO NORTHEN LIGHTS COLOR DUSK BLANCO ANTIDERRAPANTE DE 30 x 30 JUNTA A HUESO ASENTADO CON PEGAZULEJO 9 MM ESP PROMEDIO DE LA MISMA MARCA
- PISO DE MARMOL COLOR BEIGE ACABADO PULIDO MATE Y ASENTADO CON CEMENTO BLANCO Y/O PEGAZULEJO
- DUELA DE MADERA DE ENCINO 4" x 3/4" TERMINADO CON BARNIZ NATURAL SEMIMATE
- PISO DE CONCRETO MARTELINADO EN RAMPA DE ACCESO PARA DISCAPACITADOS F'C=150KG/CM2 REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6x6- 10/10. COLOR NATURAL
- CONCRETO ACABADO MARTELINADO COLOR NATURAL EN PISO DE ESCALERAS
- LAMINA GALVADECK 25 CAL.18 CON CAPA DE COMPRESION DE 5 CM SOBRE CRESTA (f'c=250 kg/cm.2) Y MALLA ELECTROSOLDADA 6x6-6#6
- PIEDRA SUELTITA DE RIO TIPO BOLA DE 2"
- PISO DE CONCRETO ESCOBILLADO F'C=150KG/CM2 REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6x6- 10/10. COLOR NATURAL
- REPISON DE CONCRETO ARMADO CON V'S#3 ACABADO PULIDO F'C=200KG/CM2 REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6x6- 10/10. COLOR NATURAL

ZOCLO



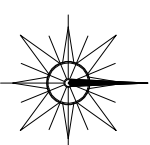
- ZOCLO DE MADERA DE ENCINO ACABADO CON LACA COLOR CAFÉ SOBREPUESTO EN MURO DE 10 CM (4"x 2½")
- ZOCLO DE CONCRETO PULIDO HECHO EN OBRA COLOR NATURAL H=10 CM SOBRESALIDO 1.5 CM DEL PANO DEL APLANADO EN MURO
- ZOCLO DE LOSETA CERAMICA MARCA INTERCERAMIC MODELO MAXIMA COLOR DIAMANTE DE 10 x 30 CM JUNTA A HUESO ASENTADO CON PEGAZULEJO DE LA MISMA MARCA
- ZOCLO DE LOSETA CERAMICA MARCA INTERCERAMIC MODELO NORTHEN LIGHTS COLOR DUSK BLANCO DE 10 x 30 CM JUNTA A HUESO ASENTADO CON PEGAZULEJO DE LA MISMA MARCA

AZOTEA

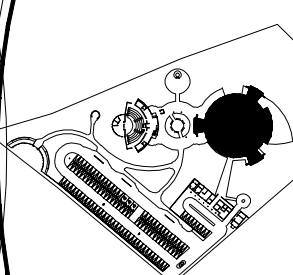


- LAMINA GALVADECK 25 CAL.18 CON CAPA DE COMPRESION DE 5 CM SOBRE CRESTA (f'c=250 kg/cm.2) Y MALLA ELECTROSOLDADA 6x6-6#6
- ESTRUCTURA METALICA TRIDIMENSIONAL ACABADO CON PINTURA AUTOMOTIVA BLANCA SOBRE DOS CAPAS DE PRIMER Y CUBIERTA DE LAMINA GALVADECK SECCION 25 CAL.18 CON CAPA DE COMPRESION DE 5 CM SOBRE CRESTA (f'c=250 kg/cm.2) Y MALLA ELECTROSOLDADA 6x6-6#6 (PARA FORMA Y DIMENSIONES VER PLANOS ESTRUCTURALES)
- TOLDO RECUBIERTO DE LAMINADO DE ALUMINIO GALVANIZADO MARCA RALPH WILSON MODELO RANDOM SWIRL 6309 SOBRE BASTIDOR DE PIR DE 2"x3" COLOR VERDE
- RELLENO PARA DAR PENDIENTE CON TEPETATE GRANULAR Y CAL, ENTORTADO DE 3 CM. PROMEDIO CON MORTERO CEMENTO-CAL-ARENA 1:1:12. PARA RECIBIR LADRILLO COMUN ROJO RECOCIDO EN PETATILLO ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:1:10 Y ESCOBILLADO RETACANDO JUNTAS .
- IMPERMEABILIZACIONA BASE DE IMPERMEABILIZANTE MARCA FESTER LINEA MICROFEST COMPUESTO POR UNA CAPA DE SELLADOR MICROPRIMER 1 MEMBRANA DE REFUERZO FESTER PLAY Y DOS CAPAS DE MICROFEST
- CUBIERTA DE ACRILICO BLANCO (DOMO; VER PLANO DE CANCELERIAS)

Museo Regional Chignahuapan, Puebla



Crucis de localización



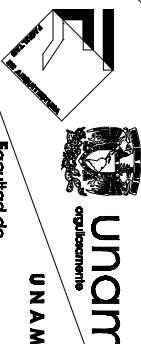
Notas y simbología

- INDICA NIVEL EN ELEVACION
 INDICA NIVEL EN PLANTA
 INDICA NIVEL EN PISOS
 INDICA NIVEL EN MUROS
 INDICA MATERIAL EN PLAFON
 INDICA MATERIAL EN MUROS
 INDICA MATERIAL EN ZOCLOS
 INDICA MATERIAL EN AZOTEA
 CAMBIO DE MATERIAL EN PLAFOND
 CAMBIO DE MATERIAL EN PISO
 CAMBIO DE MATERIAL EN MURO
 MATERIAL BASE ACABADO FINAL
 ACABADO FINAL

NOTAS GENERALES:

- LAS COTAS Y NIVELES SIGEN AL DIBUJO.
- EN LOS CASOS DE CUBIERTAS Y AZOTEAS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO, ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS DIMENSIONES DE LA OBRA.
- EN LOS CASOS DE PANELES ACABADOS Y DETALLES, CONSULTAR CON LA DIRECCION DE OBRA Y CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE OBRA Y -SE DEBERA VERIFICAR EN OBRA NIVELES Y DIMENSIONES AQUI INDICADOS ANTES DE SU EJECUCION.

AC-04



Facultad de Taler Hombres
Arquitectura Mayor

Alumno: Alejandra Guadalupe Gutiérrez Pérez

ACABADOS

Director: Botelerand Romo Vega/In
 Supervisor: Arg. Carlos Herrera
 Diseñador: Arg. Miguel Santiago
 Asesor: Arg. Javier Ortiz
 Fecha: MAR/01/2016

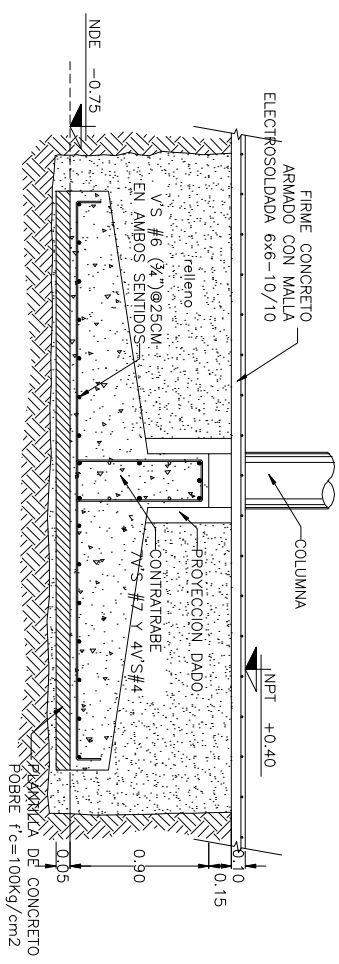
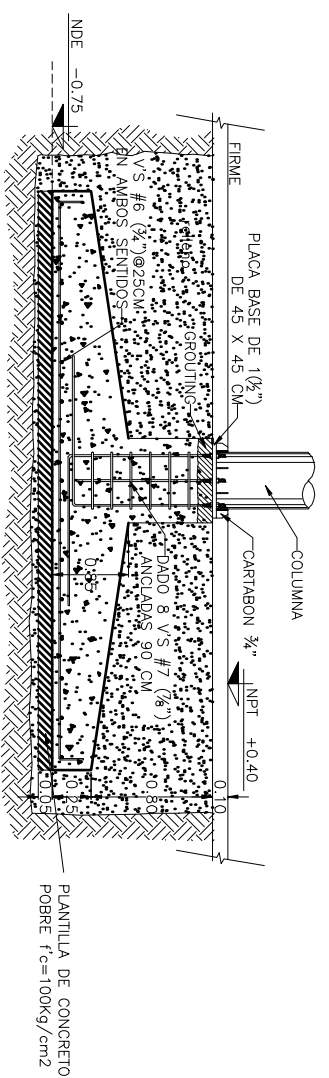
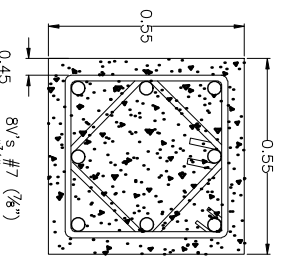
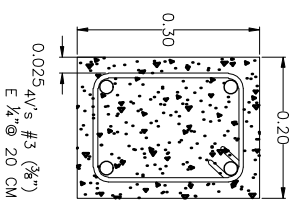
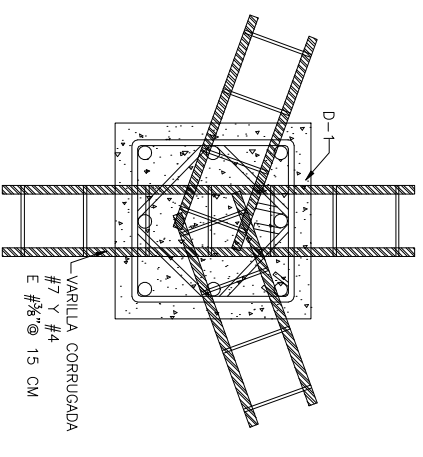
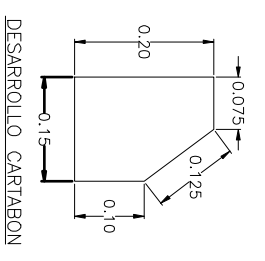
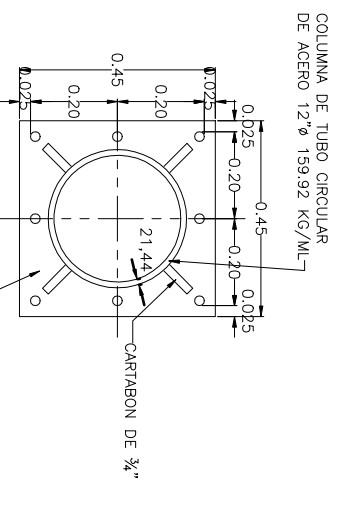
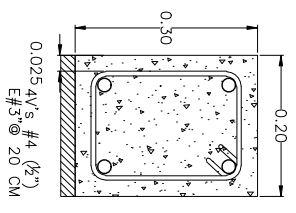
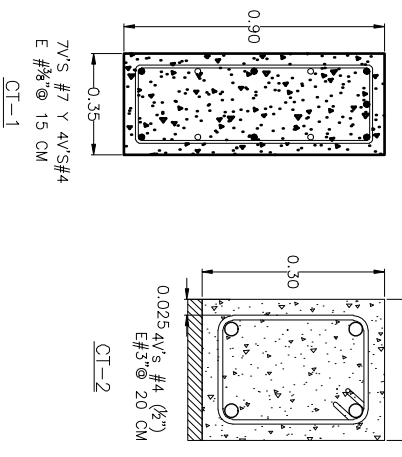
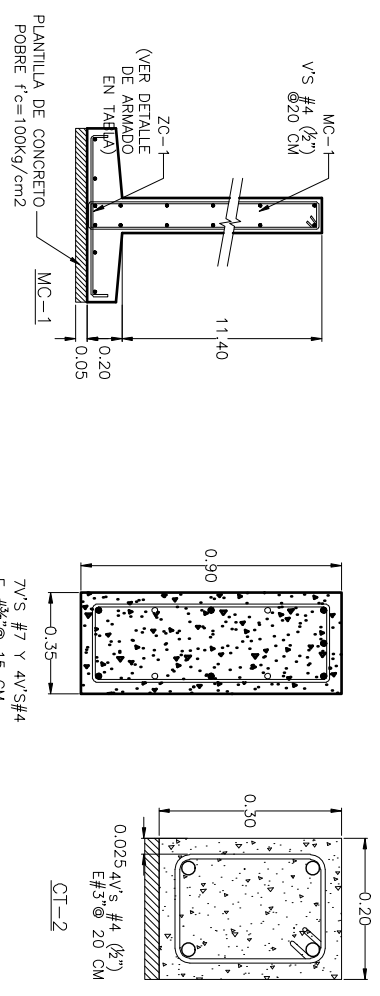
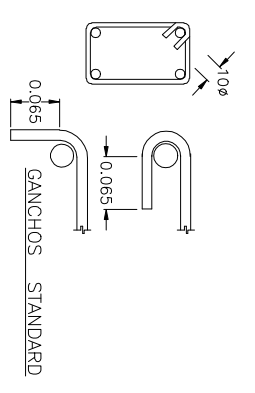
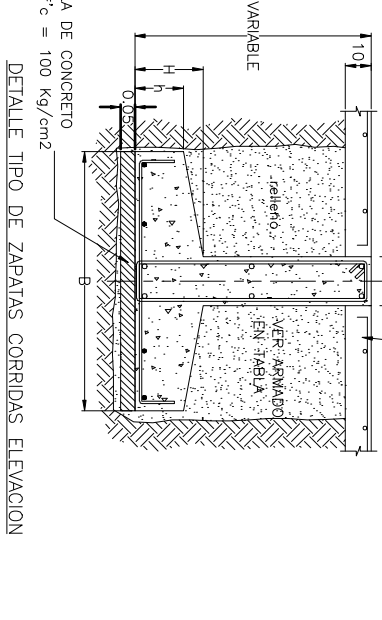


Tabla de Zapatas Corridas

TIPO	DIMENSIONES			ARMADO EN AMBAS DIRECCIONES
	B	H	h	
ZC-1	1.10	0.20	0.15	#4 (3/8") @ 25
ZC-2	0.80	0.20	0.15	#3 (5/8") @ 30
ZC-3	0.60	0.20	0.15	#3 (5/8") @ 30

Tabla de Equivalencias

Calibre (Varillas)	D I A M E T R O (Varillas)	ANCLAJES Y TRASLAPES 40 DIAMETROS
No.	milímetros	centímetros
2	6.35	1/4"
3	9.52	3/8"
4	12.70	1/2"
5	15.87	5/8"
6	19.05	3/4"
8	25.40	1"



NOTAS :

- LAS COTAS Y NIVELES RIGEN AL DIBUJO
- LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO
- ESTE DIBUJO DEBEA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES PLANOS ARQUITECTONICOS
- SE DEBEA VERIFICAR EN LA OBRERA LA RESISTENCIA A LA COMPRESION A LA EJECUCION.
- CONCRETO f'c=250kg/cm2 (RESISTENCIA A LA COMPRESION 28 DIAS)
- TAMANO MAXIMO DEL ABRIGADO 3/4"
- REQUERIMIENTOS PERMISIBLES (cm):
- NORMAL=10 CM ± 3.5
- BOMBEO=12 CM ± 3.5
- ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2, (PLACAS Y PERFILES)
- ACERO DE REFUERZO ASTM A-36 fy=2530 kg/cm2, (PLACAS Y PERFILES)
- LA CONSTRUCCION Y MONTAJE DE LAS ESTRUCTURAS DEBERAN SUIETARSE A LAS ESPECIFICACIONES DE A.I.S.C.
- TODOS LOS DETALLES SON INDICATIVOS NO DEBERAN CONSIDERAR LAS DIMENSIONES COMO EXACTAS PARA LOS
- DE DETALLE METALICA DEBERA RECIBIR DOS MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA Y DEBERA
- PROTEGERSE CONTRA EL FUEGO UN MINIMO DE DOS HORAS
- CARGAS CONSIDERADAS:
- ENTREPISO = 1,090.50 kg/m2
- CUBIERTA = 499 kg/m2
- ELECTRODOS SOLDADURA SERIE E-6013 PARA MONTENES Y E-7018 PARA EL RESTO DE LOS ELEMENTOS.
- LAS SUPERFICIES POR SOLDAR ESTARAN LIBRES DE COSTRAS, ESCORRAS, GRASA, PINTURA, REBARBAS, ETC.
- TODAS LAS SOLDADURAS DEBERAN SER INSPECCIONADAS POR UN TECNICO EN SOLDADURA DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES A.W.S. Y
- LEVRARAN PLACAS DE RESPALDO CUANDO SE SUELDEN POR UN SOLO LADO. -EL PRECALENTAMIENTO Y LA
- TEMPERATURA ENTRE PASADOS ESTARA DE ACUERDO CON LAS NORMAS A.W.S.
- TODAS LAS SOLDADURAS SE INSPECCIONARAN POR MEDIO DE RAYOS-X, O POR MEDIO DE OTRO PROCEDIMIENTO
- NO DESTRUCTIVO QUE PERMITA TENER LA SEGURIDAD DE QUE HAN SIDO CORRECTAMENTE APLICADAS.
- SE RECHAZARAN DE INMEDIATO TODAS LAS SOLDADURAS QUE PRESENTEN DEFECTOS APARENTES DE
- IMPORANCIA, TALES COMO CRATERES, GRIETAS Y SOCAJONES DEL MATERIAL BASE.

UNION DE CONTRAIRABES Y DADO D-1

DETALLES CIMENTACION

Museo Regional Chignahuapan, Puebla

UNAM

Facultad de Ingeniería

Arquitectura

Arquitecto: **Guadalupe Gutiérrez Pérez**

Escuela: 1280

Fecha: MAR/2008

Croquis de Localización

Simbología

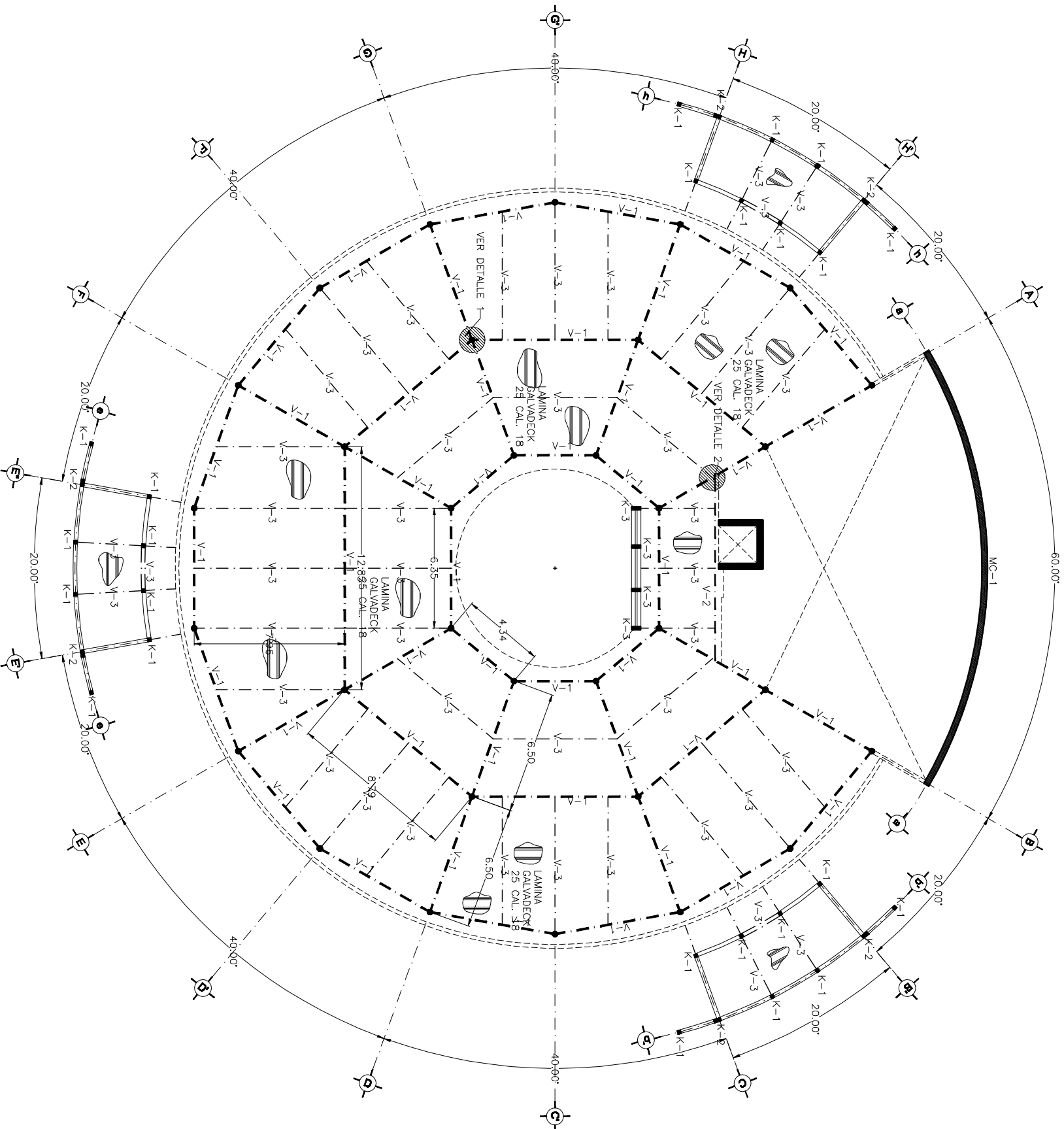
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ELEVACION
- BRANCO DE NIVEL
- NIVEL DE SUPERFICIE
- NIVEL DE CUBIERTA
- NIVEL CONJUNTAMIENTO DE PRETIL
- NIVEL DE TIENPO NATURAL
- NIVEL DE DESPLANTE DE EDIFICACION
- NIVEL DE LECHO BANO DE PLAYON
- NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
- NIVEL DE ESTRUCTURA
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO

VISTA 1

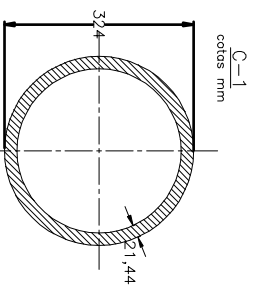
VISTA 2

VISTA 3

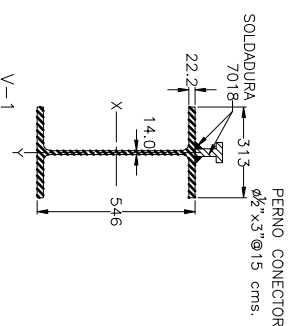
MURO DE CARGA



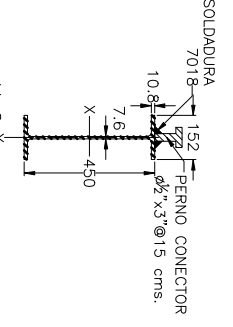
PLANTA ESTRUCTURAL ENTREPISO MUSEO



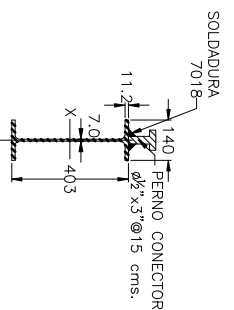
TUBO CIRCULAR DE ACERO 12"
159.92 KG/MIL



PERNO CONECTOR
16" x 3" @ 15 cms.
SECCION IPR DE ACERO
DE 21" x 165.6 KG/MIL

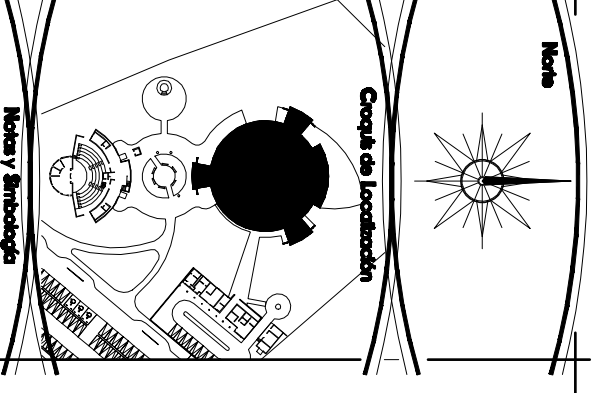


PERNO CONECTOR
16" x 3" @ 15 cms.
SECCION IPR DE ACERO
DE 18" x 52.2 KG/MIL



PERNO CONECTOR
16" x 3" @ 15 cms.
SECCION IPR DE ACERO
DE 16" x 46.2 KG/MIL

Museo Regional Chignahuapan, Puebla



NOTAS :
*VER PLANO E-02

UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

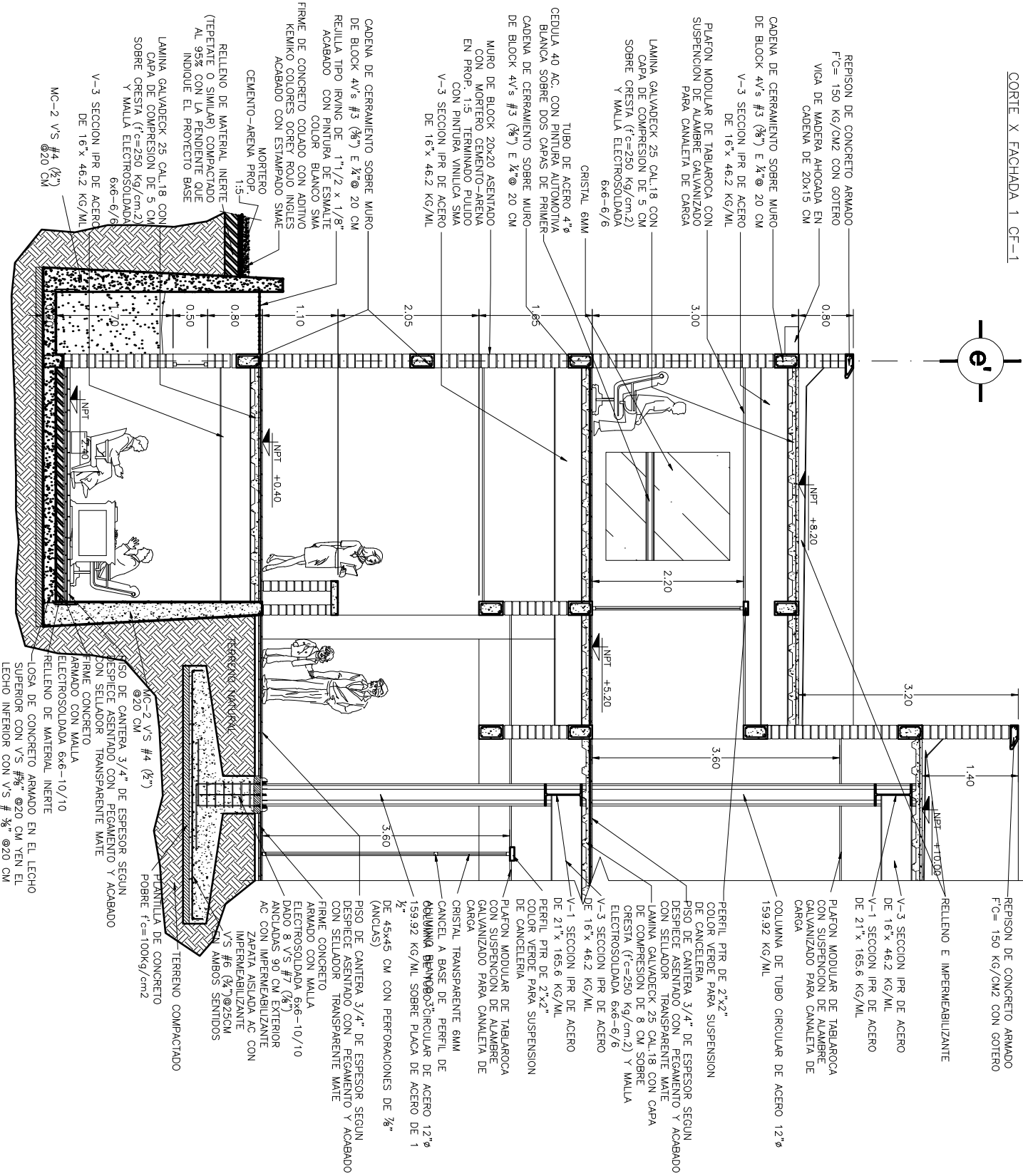
ESTRUCTURAL

proyecto: **Arq. Carlos Herrera**
autor: **Arq. Carlos Herrera**
diseño: **Arq. Carlos Herrera**
fecha: **12/93**

proyecto: **Arq. Javier Ortíz**
autor: **Arq. Javier Ortíz**
diseño: **Arq. Javier Ortíz**
fecha: **11/10/2016**

proyecto: **Arq. Mónica Sánchez**
autor: **Arq. Mónica Sánchez**
diseño: **Arq. Mónica Sánchez**
fecha: **12/93**

CORTE X FACHADA 1 CF-1

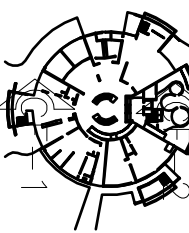
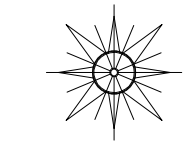


Museo Regional Chignahuapan, Puebla

Nota

Ciudad de Localización

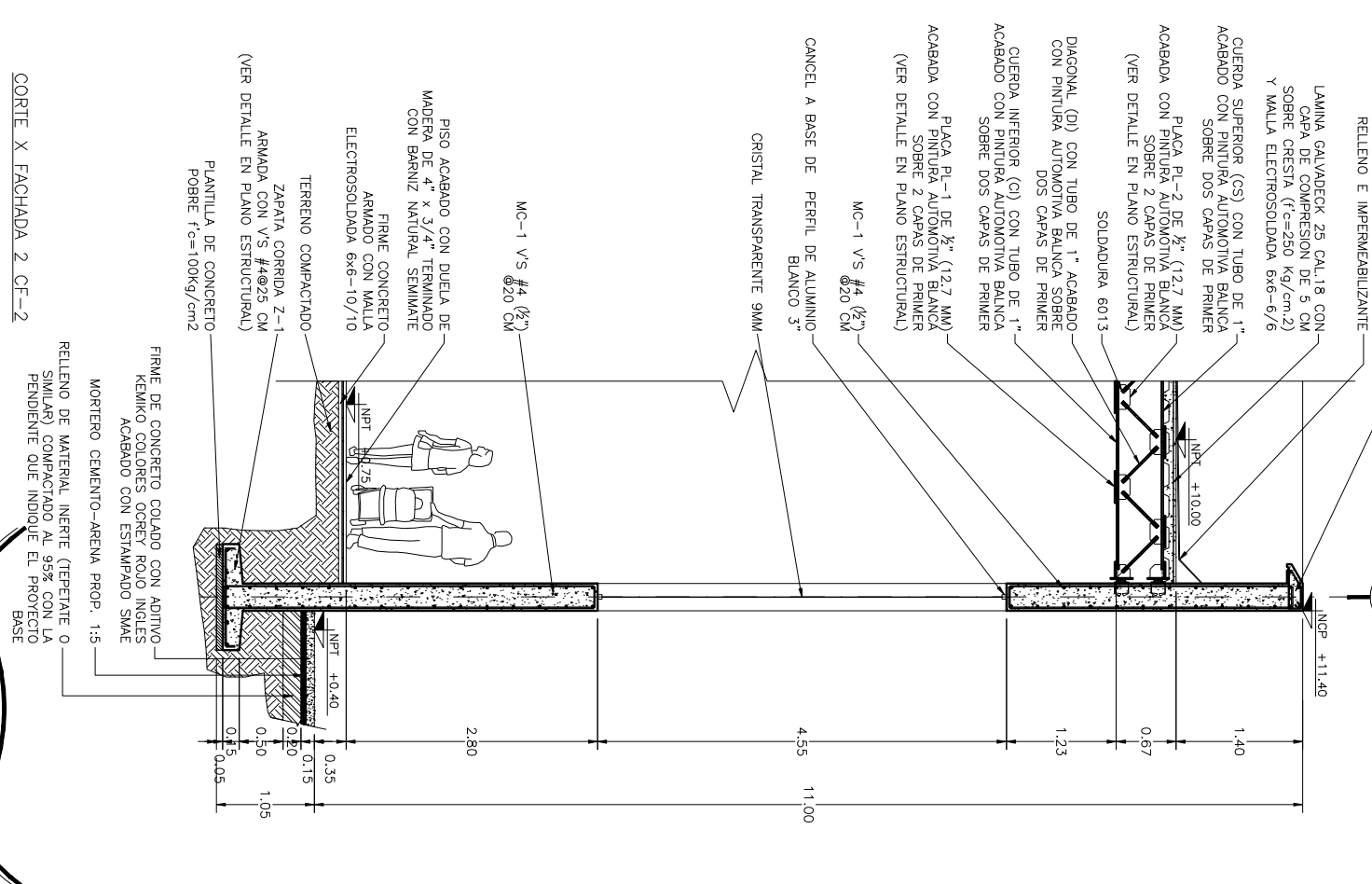
Notas y Simbología



- SIMBOLOGIA**
- INDICA NIVEL EN PLANTA
 - INDICA NIVEL EN ELEVACION
 - BANCO DE NIVEL
 - NIVEL DE FINO TERMINADO
 - NIVEL DE CORAMIENTOS
 - NIVEL DE BANCALERA
 - NIVEL DE BANCALERA NATURAL
 - NIVEL DE BANCALERA DE EDIFICACION
 - NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
 - NIVEL DE ESTRUCTURA
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO

- NOTAS GENERALES:**
- LAS COTAS Y NIVELES SON AL BRUJO
 - LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
 - EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO
 - ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS
 - INSTALACIONES, ESTRUCTURALES, ACABADOS Y
 - DETALLES, QUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA
 - PROYECTOS CON LA DIRECCION DE OBRA Y
 - SE DEBERA VERIFICAR EN OBRA NIVELES Y
 - DIMENSIONES ADU INDICADOS ANTES DE SU EJECUCION.

CORTE X FACHADA 2 CF-2

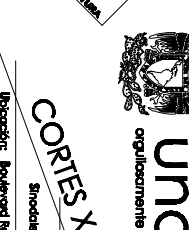


CORTES X FACHADA

Nota

Ciudad de Localización

Notas y Simbología



- SIMBOLOGIA**
- INDICA NIVEL EN PLANTA
 - INDICA NIVEL EN ELEVACION
 - BANCO DE NIVEL
 - NIVEL DE FINO TERMINADO
 - NIVEL DE CORAMIENTOS
 - NIVEL DE BANCALERA
 - NIVEL DE BANCALERA NATURAL
 - NIVEL DE BANCALERA DE EDIFICACION
 - NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
 - NIVEL DE ESTRUCTURA
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO

- NOTAS GENERALES:**
- LAS COTAS Y NIVELES SON AL BRUJO
 - LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
 - EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO
 - ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS
 - INSTALACIONES, ESTRUCTURALES, ACABADOS Y
 - DETALLES, QUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA
 - PROYECTOS CON LA DIRECCION DE OBRA Y
 - SE DEBERA VERIFICAR EN OBRA NIVELES Y
 - DIMENSIONES ADU INDICADOS ANTES DE SU EJECUCION.

UNAM
Facultad de Taler Hannes
Arquitectura
Mayer

Alumno: Aleitha Guadalupe Gutiérrez Pérez

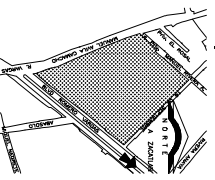
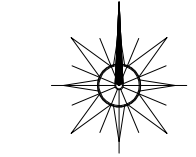
Director: Ing. Javier Ortiz
Asesor: Ing. María Guadalupe
Asistente: Ing. María Guadalupe

Fecha: MARZO 2008

Museo Regional Chignahuapan, Puebla

Notre

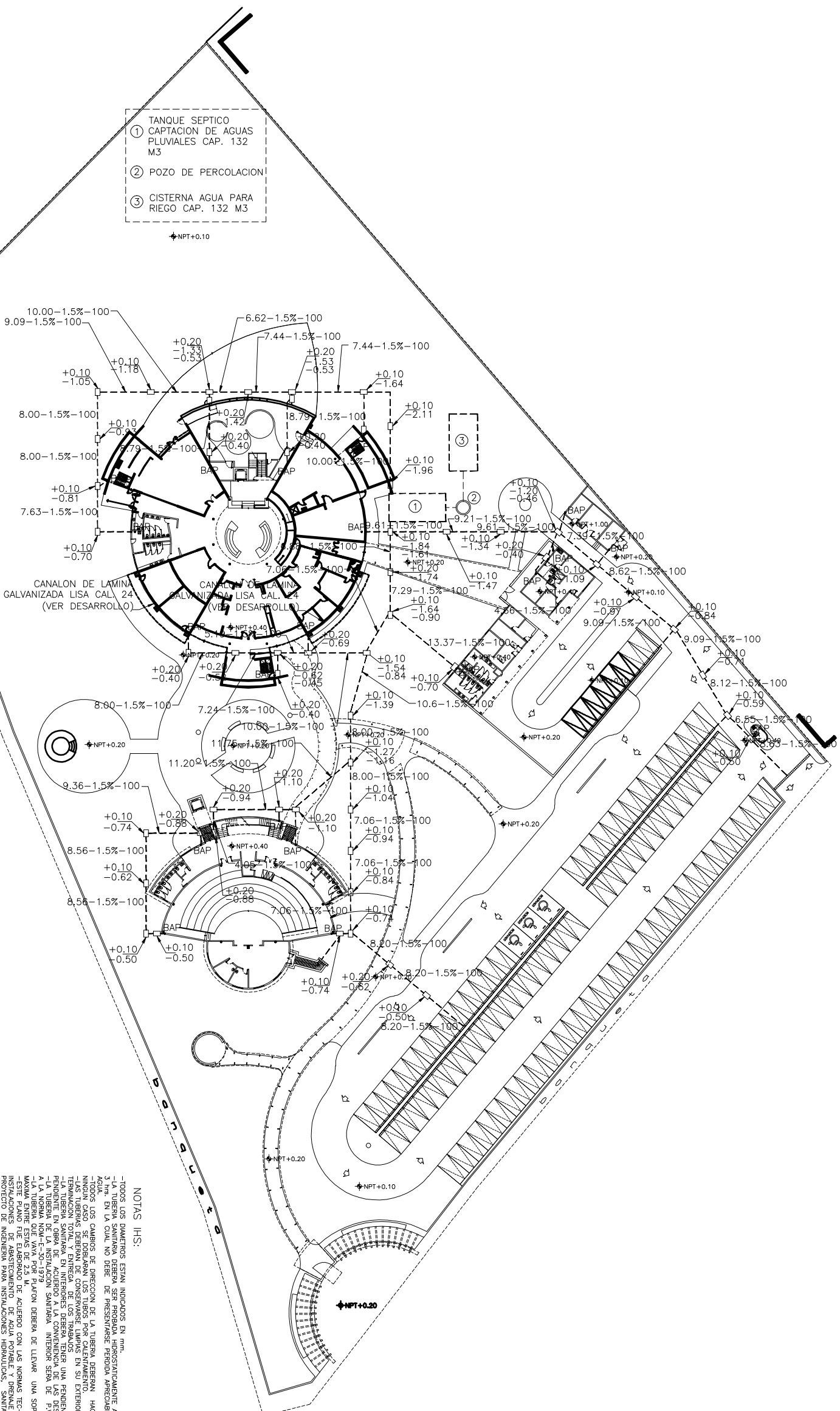
Cuadro de Localización



Notas Simbología

◻	BAP	BALDA DE AGUAS PLUVIALES
◻	REGISTRO DE AGUAS PLUVIALES	
◻	BALDA DE AGUAS NEGRAS	
◻	COLUMNA DE VENTILACION	
◻	TAPON REGISTRO	
◻	TUBERIA SANITARIA	
◻	TUBERIA DE ARRASTRE	
◻	NIQUEL DE CORAMIENTOS DE PRETEL	
◻	NIQUEL DE CORAMIENTOS	
◻	NIQUEL DE TERRENO NATURAL	
◻	NIQUEL DE DESPLANTE DE EDIFICACION	
◻	NIQUEL DE LECHO BAJO DE TUBERIA	
◻	NIQUEL DE LECHO ALTO DE LOSA	
◻	BALDA DE AGUAS PLUVIALES	
◻	INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO	

PLANTA DE CONJUNTO INSTALACION PLUVIAL



NOTAS GENERALES:

DATOS GENERALES IHS:

CUADRO DE SUPERFICIES

CONSUMO DIARIO: 30.00 M3
 GASTO MEDIO: 0.068 LIT/SEG
 COEF. DE PENETRACION: 1.569 LIT/SEG
 AREA DE APOSORCION PLUVIAL: 5.502 M2
 INTENSIDAD DE LLUVIA: 120 MM/HR
 GASTO MAXIMO PLUVIAL: 0.03333 LIT/SEG
 GASTO MAXIMO DIARIO: 0.03333 M3
 DIAMETRO DE TUBA DOMICILIARIA: 2.5 CM

NOTAS IHS:

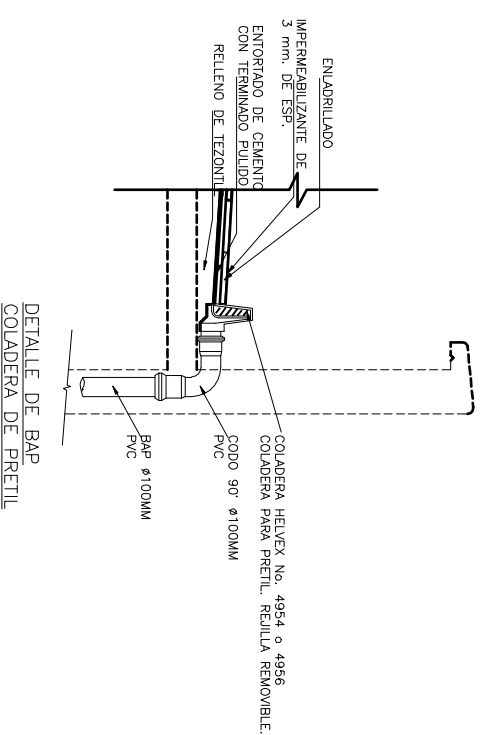
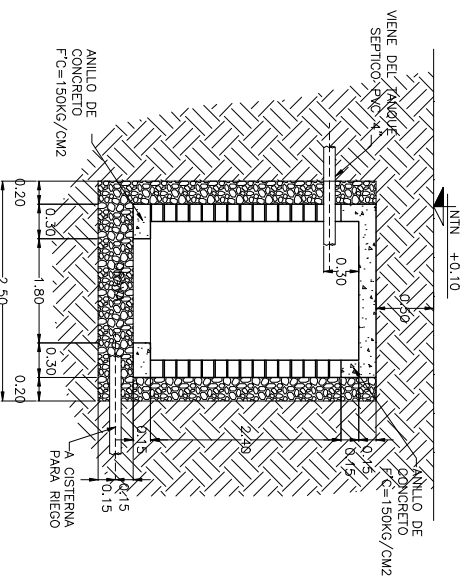
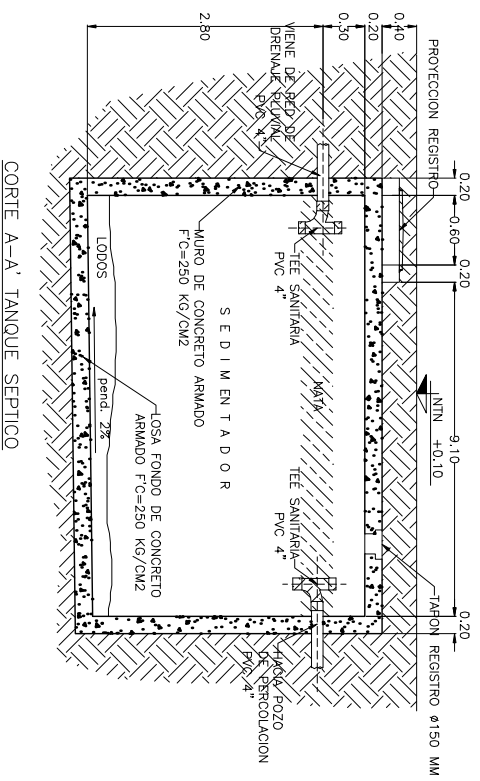
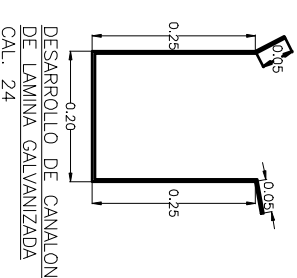
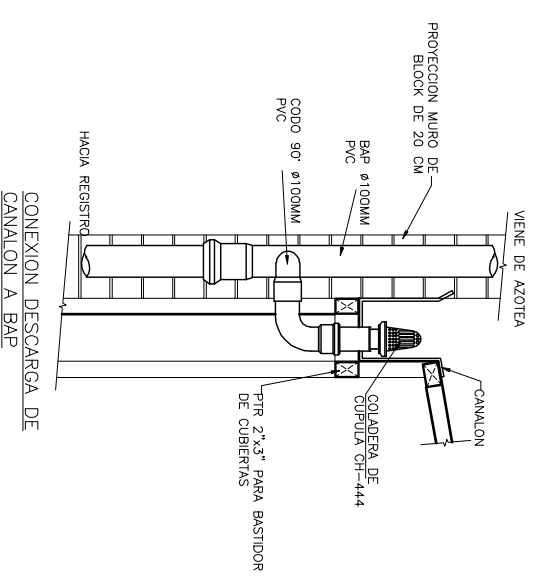
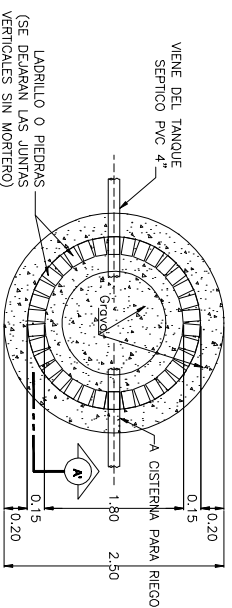
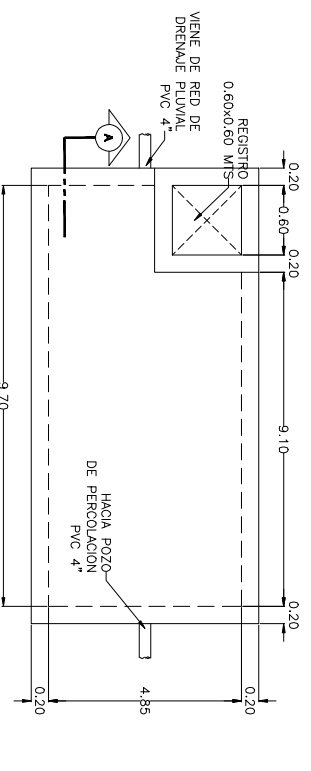
-TODOS LOS DIAMETROS ESTAN INDICADOS EN MM.
 -LA TUBERIA SANITARIA DEBERA SER PROBADA HIDROSTATICAMENTE A UNA PRESION DE 0.3 Kg/cm2 DURANTE 1 HORA EN LA CUAL NO DEBE DE PRESENTARSE FUGA DE PRESION NI INGRESO, ADOCCION DE AGUA.
 -TODOS LOS CAMBIOS DE DIRECCION DE LA TUBERIA DEBERAN HACERSE CON CODO EN SU INTERIOR HASTA LA TUBERIA SANITARIA EN INTERIORES DEBERA TENER UNA PENDIENTE MINIMA DEL 2% AJUSTANDOSE ESTA PENDIENTE TOTAL Y ENTREGA DE LOS TRABAJOS EN SU ENTORNO COMO EN SU INTERIOR.
 -LA TUBERIA DE LA INSTALACION SANITARIA INTERIOR SERA DE PVC SANITARIO PARA CEMENTAR EN ACUERDO A LA NORMA NOM-E-36-1979.
 -LA TUBERIA QUE VA POR PLAFON DEBERA DE LLEVAR UNA SOPORTERIA TIPO PERA A UNA DISTANCIA DE 1.50 METROS.
 -ESTE PLANO FUE ELABORADO DE ACUERDO CON LAS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS PARA INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y DRENAJE (27-02-85 Y NORMAS TECNICAS DE PROYECTO DE INGENIERIA PARA INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIAS Y BASICAS MENCIONADAS TOMO II DEL CODIGO DE REGULACIONES DE CONSTRUCCION DEL DISTRITO FEDERAL.
 -LA TUBERIA DE VENTILACION INTERIOR SERA DE PVC SANITARIO Y EN LOS REBATES EXTERIORES EN AZOTEA SERA DE 1.50 CM DE DIAMETRO.
 -LA TUBERIA DE LA INSTALACION SANITARIA SE DEBERA DE PINCHAR DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL CODIGO DE COLORES DE LA NORMA MEXICANA NOM 028 STPS 1998.
 -LA UBICACION EXACTA DE LA ALIMENTACION Y DESCARGA DE AGUAS NEGRAS Y GRISAS DE LOS WUBERTES SANITARIOS SE REGISTRA EN EL ACUERDO A LOS DIMENSIONES ESTABLECIDAS EN EL PROYECTO ARQUITECTONICO

UNAM
 Organismo

UNAM
 Facultad de Taler Hannes
 Arquitectura
 Mayor

Alumno: Aletha Guadalupe Gutiérrez Pérez

Fecha: 14/10/2008



PLANTA TANQUE SEPTICO

PLANTA POZO DE PERCOLACION

CONEXION DESCARGA DE CANALON A BAP

DESARROLLO DE CANALON DE LAMINA GALVANIZADA CAL. 24

CORTE A-A' TANQUE SEPTICO

CORTE A-A' POZO DE PERCOLACION

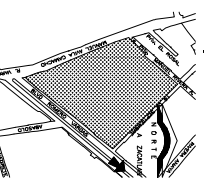
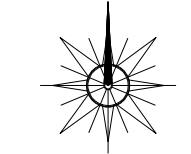
DETALLE DE BAP COLADERA DE PRETIL

Museo Regional Chignahuapan, Puebla

Notre

Cuadró de Localización

Notas Simbología



- ◻ SIMBOLOGIA
- ◻ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ◻ INDICA NIVEL EN ELEVACION
- ◻ BRANCO DE INVENTARIAMIENTO
- ◻ NIVEL DE CUBIERTA
- ◻ NIVEL DE CORONAMIENTO DE PRETIL
- ◻ NIVEL DE TERRENO NATURAL
- ◻ NIVEL DE LECHO BAO DE FLOJON
- ◻ NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
- ◻ BAUDA DE AGUAS PLUVIALES
- ◻ INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO

- ◻ BAP BAUDA DE AGUAS PLUVIALES
- ◻ BAN BAUDA DE AGUAS NEGRAS
- ◻ CIV COLUMNA DE VENTILACION
- ◻ TR TAPON REGISTRO
- ◻ TUBERIA SANITARIA
- ◻ NIVELES DE ARRASTRE
- ◻ 0.09-1.54-1.00 DISTANCIA-TUBERIA-DIAMETRO

- NOTAS GENERALES:
- LAS COTAS Y NIVELES TIENEN AL DIBUJO METROS EXCEPTO DONDE SE INDICAR LO CONTRARIO
 - ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS DETALLES Y PLANOS DE OBRAS DE OBRAS Y PROYECTOS
 - SE DEBERA VERIFICAR EN OBRA NIVELES Y DIMENSIONES ANTES DE SU EJECUCION.

- DATOS GENERALES IHS:
- CONSUMO DIARIO: 30.00 M3
 - GASTO MEDIO: 0.068 LITR/SEG
 - COEF. DE RESERVA: 1.5
 - AREA DE APROFUNDACION PLUVIAL: 5.502 15 M2
 - INTENSIDAD DE LUBIA: 120 MM/HR
 - GASTO MAXIMO PLUVIAL: 0.03333 LITR/SEG
 - DIAMETRO DE TUBIA DOMICILIAR: 52 MM

CUADRO DE SUPERFICIES

SUPERFICIE DEL TERRENO= 18,981.67M2
TOTAL AREA CONSTRUIDA= 4,500.73 M2



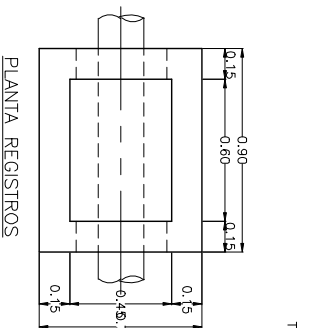
UNAM
Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Alumno: Aletha Guadalupe Gutiérrez Pérez

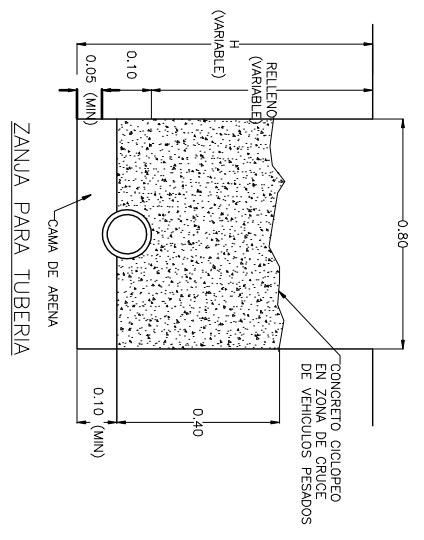
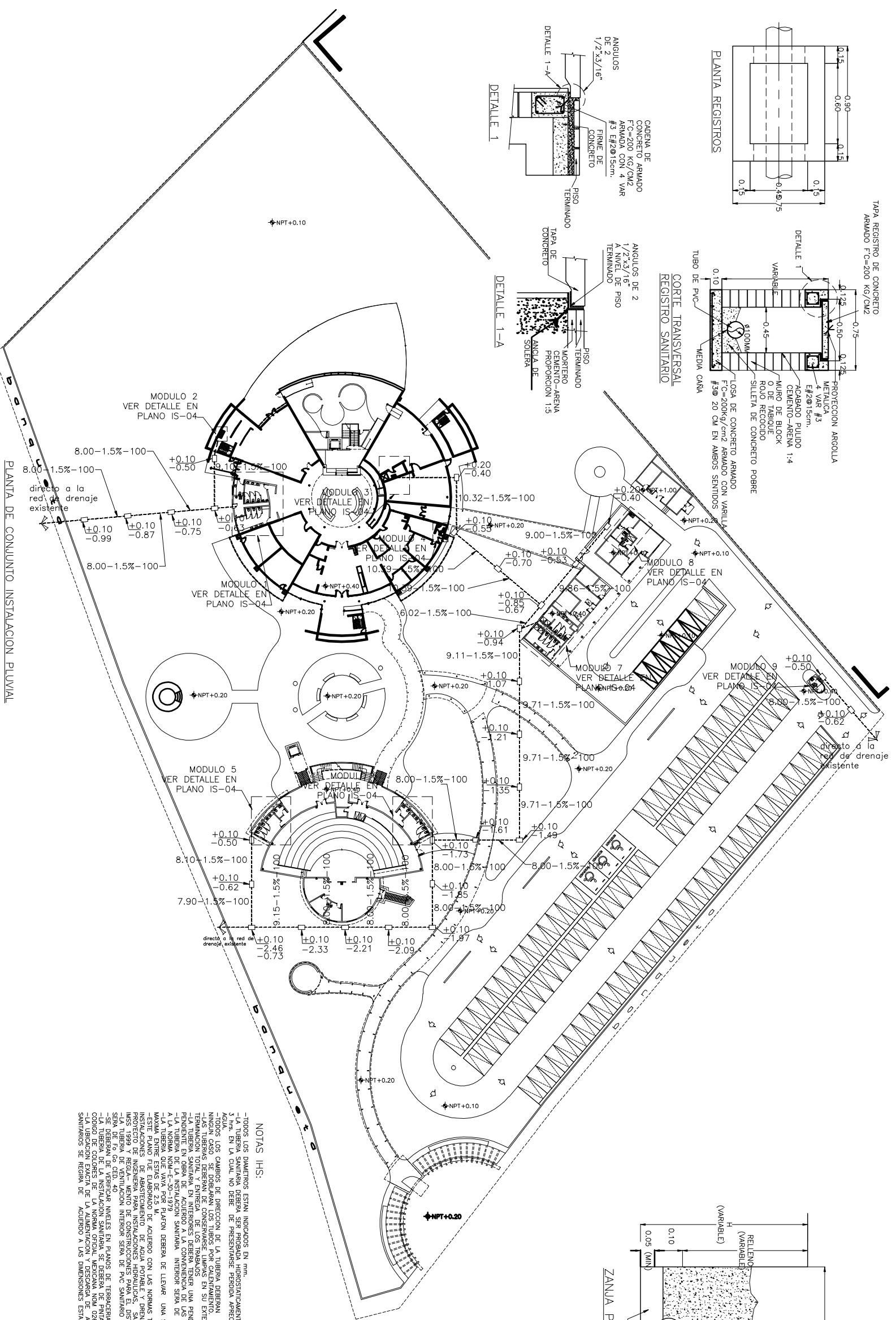
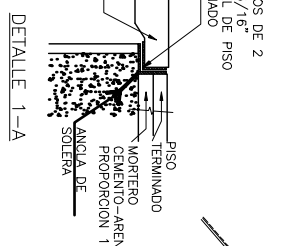
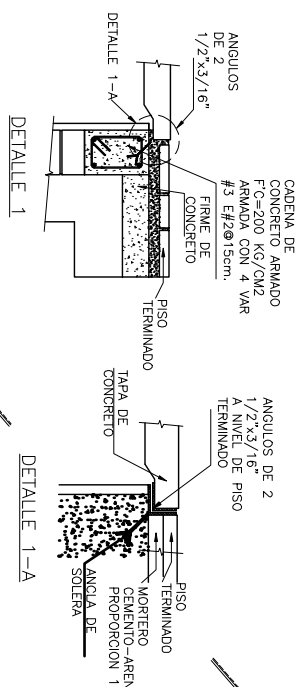
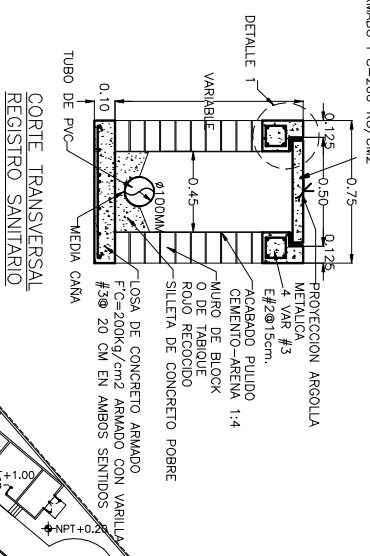
IS-02

INSTALACION PLUVIAL DETALLES

Escuela: Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Ciclo: 1730
Fecha: MAYO, 2008



TAPA REGISTRO DE CONCRETO ARMADO FC=200 KG/CM2



NOTAS IHS:

- TODOS LOS DIAMETROS ESTAN INDICADOS EN MM.
- LA TUBERIA SANITARIA DEBERA SER PROTEGIDA HIDROSTATICAMENTE A UNA PRESION DE 0.3 KG/CM2 DURANTE AGUA EN LA CUAL NO DEBE DE PRESISTIRSE PERDIDA APRECIBABLE DE PRESION NI INGRESO ADOCUVAL DE NINGUN TIPO.
- TODOS LOS CAMBIOS DE DIRECCION DE LA TUBERIA DEBERAN HACERSE CON CONEXIONES DE FABRICA Y EN NINGUN MOMENTO DEBERAN USARSE CONEXIONES DE TUBERIA EN SU EXTERIOR COMO EN SU INTERIOR. HASTA LA TERMINACION TOTAL Y ENTREGA DE LOS TRABAJOS.
- LA TUBERIA SANITARIA EN INTERIORES DEBERA TENER UNA PENDIENTE MINIMA DEL 2% AJUSTANDOSE ESTA PENDIENTE A LA TUBERIA EN SU INTERIOR.
- LA TUBERIA DE LA INSTALACION SANITARIA INTERIOR SERA DE PVC SANITARIO PARA CENICIENTA DE AGUERO A LA NORMA NOM-1-90-1979.
- LA TUBERIA DE LA INSTALACION SANITARIA INTERIOR SERA DE PVC SANITARIO PARA CENICIENTA DE AGUERO A LA NORMA NOM-1-90-1979.
- LA TUBERIA DE LA INSTALACION SANITARIA INTERIOR SERA DE PVC SANITARIO PARA CENICIENTA DE AGUERO A LA NORMA NOM-1-90-1979.
- ESTE PLANO FUE ELABORADO DE ACUERDO CON LAS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS PARA INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y DRENAJE (27-02-95), NORMAS TECNICAS DE INSTALACIONES DE RECAMBIOS PARA EL DISTRITO FEDERAL (27-02-95), Y NORMAS TECNICAS DE INSTALACIONES ESTRUCTURALES ACABADOS Y DETALLES (27-02-95).
- LA TUBERIA DE VENTILACION INTERIOR SERA DE PVC SANITARIO Y EN LOS REMANES EXTERIORES EN AZOTEA SERA DE FIBRA DE CARBONO.
- LA TUBERIA DE LA INSTALACION SANITARIA SE DEBERA DE PINAR DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL CODIGO DE COLORES DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM 028 STPS 1998 Y COLORES DE LOS MATERIALES DE LA FABRICACION MEXICANA DE AGUAS NEGRAS Y COLORES DE LOS MATERIALES SANITARIOS SE DEBERA DE ACORDAR A LOS MANEJOS ESTABLECIDOS EN EL PROYECTO ANTERIOR.

Museo Regional Chignahuapan, Puebla

North

Map of location

Map symbols

General notes

General data

Surface area table

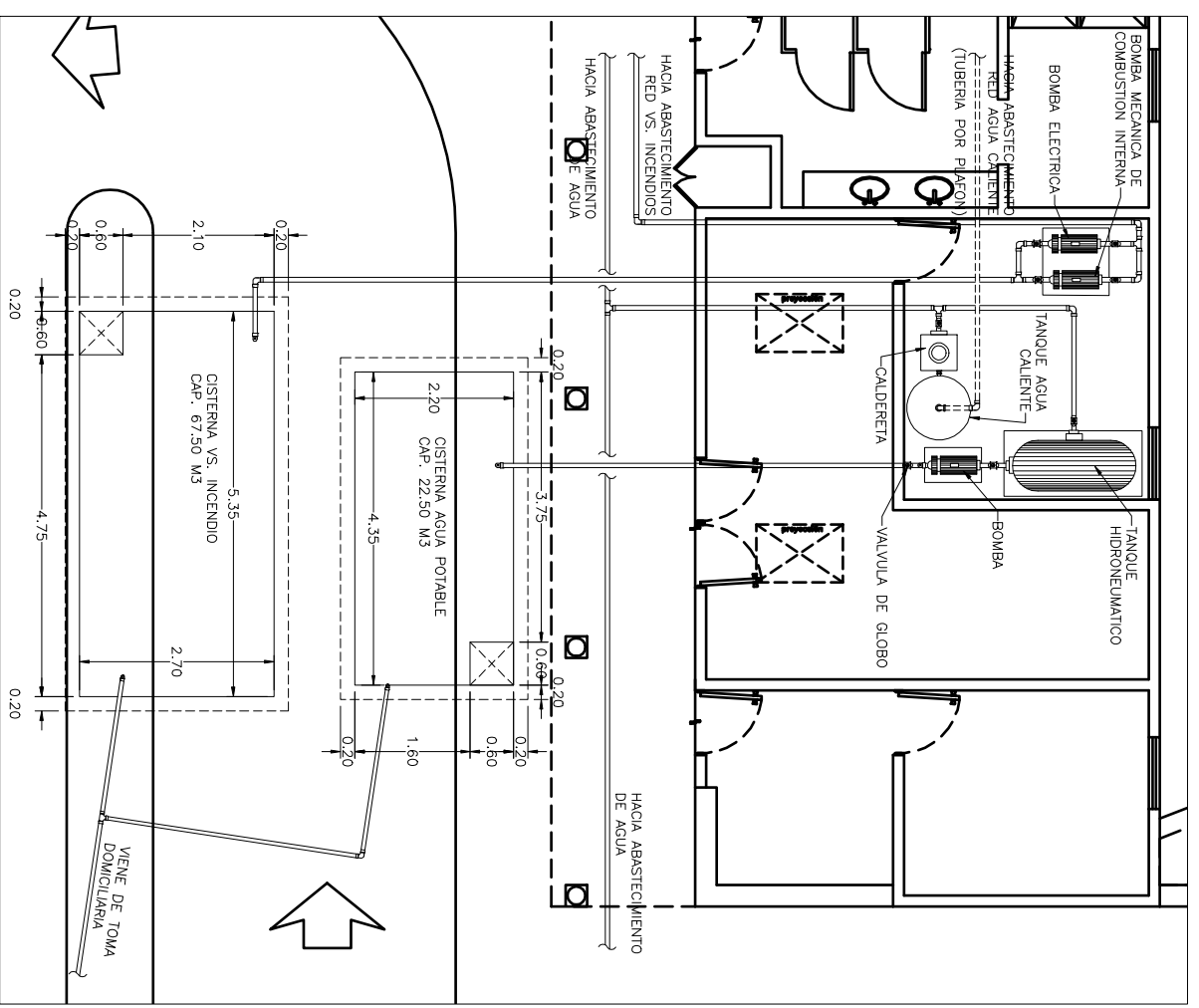
Notes

UNAM logo

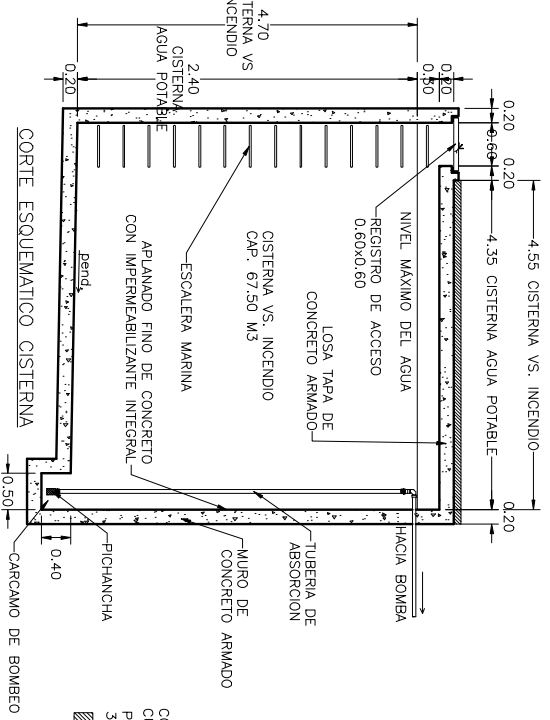
UNAM Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Author: Aletha Guadalupe Gutiérrez Pérez

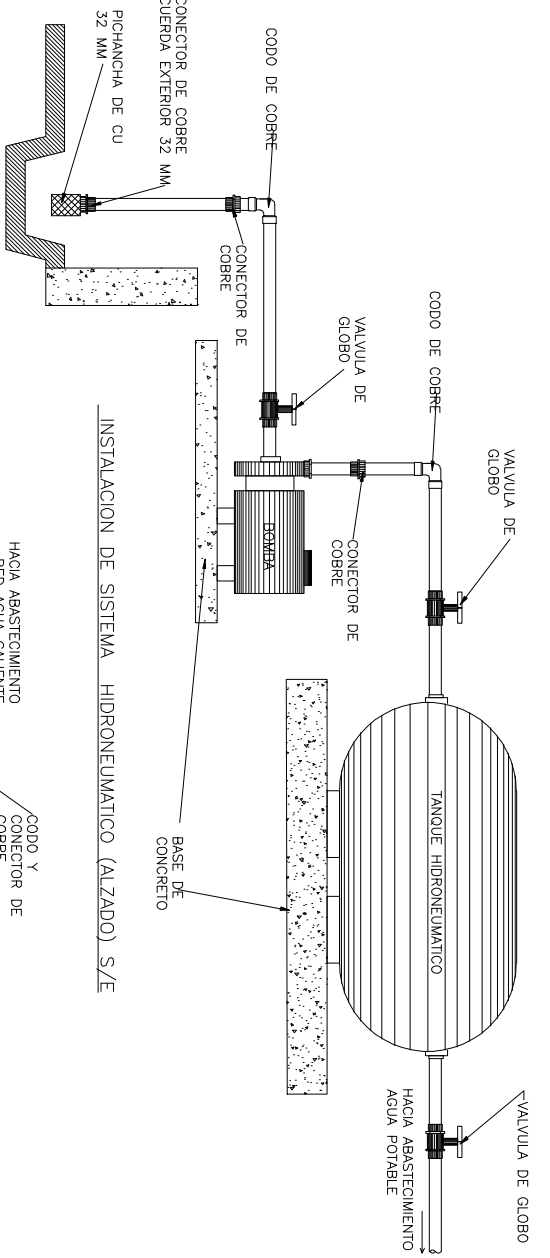
Date: MAYO, 2008



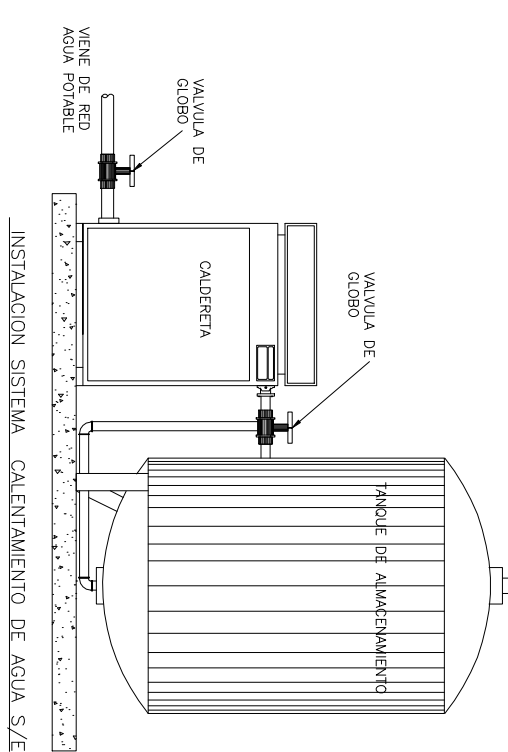
PLANTA ARQUITECTONICA CUARTO DE MAQUINAS Y CISTERNA



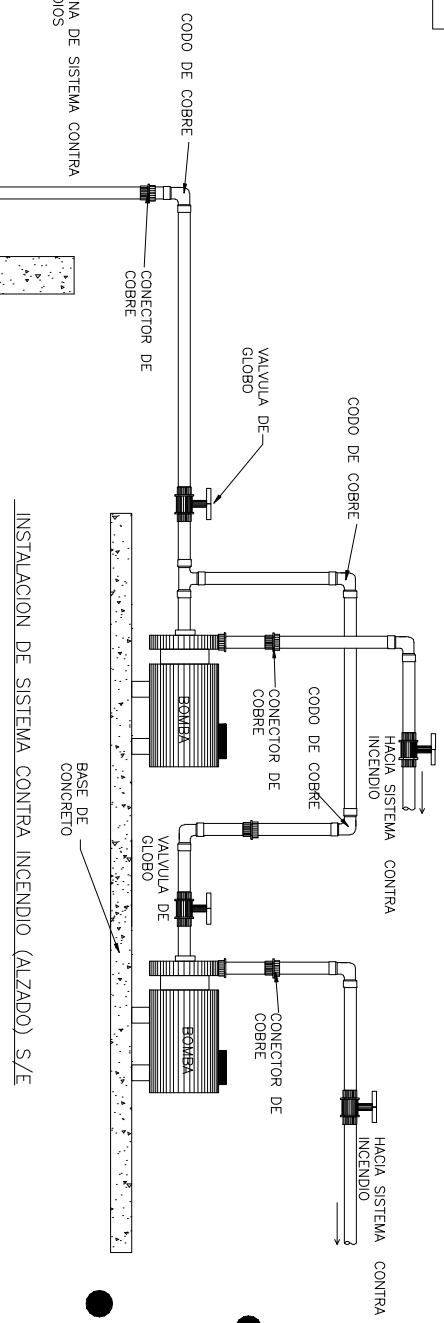
CORTE ESQUEMATICO CISTERNA



INSTALACION DE SISTEMA HIDRONEUMATICO (ALZADO) S/E

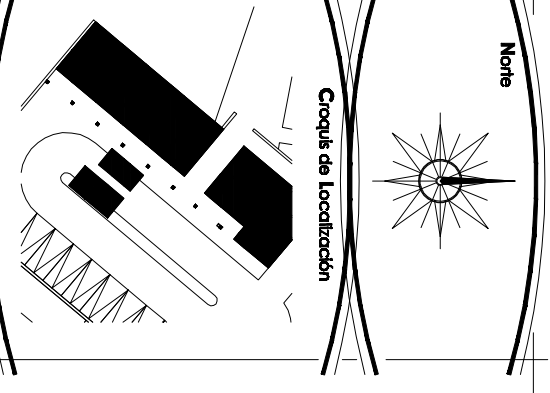


INSTALACION SISTEMA CALENTAMIENTO DE AGUA S/E



INSTALACION DE SISTEMA CONTRA INCENDIO (ALZADO) S/E

Museo Regional Chignahuapan, Puebla



Croquis de localización

Notas y Simbología

- Simbología**
- INDICA NIVEL EN PLANTA
 - INDICA NIVEL EN ELEVACION
 - BRN BANCO DE NIVEL TERMINADO
 - NC NIVEL DE CUBIERTA
 - NIP NIVEL DE CUBIERTA DE PRETIL
 - NIN NIVEL DE TERRENO NATURAL
 - NIE NIVEL DE DESPLANTE DE ERFERACION
 - NIB NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA
 - NIA NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
 - NAL NIVEL DE ESTRUCTURA
 - NE NIVEL DE ESTRUCTURA
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
 - 90° DIAMETRO EN MM PLUVIALES
 - 100° DIAMETRO EN MM PLUVIALES
 - CAF COLUMNA DE AGUA FRIA
 - CC COLUMNA DE AGUA CALIENTE
 - GC CABINETE CONTRA INCENDIOS
 - TD TOMA DOMICILIARIA
 - TS TOMA SWAFERMANAGORA DE AIRE
 - TUBERIA AGUA FRIA
 - TUBERIA RED VS INCENDIO
 - VALVULA DE SECCIONAMIENTO
 - MEDIDOR
 - VALVULA DE TAMBOR
 - CAMARA DE AIRE 0.30 M

NOTAS GENERALES:

-LAS COTAS Y NIVELES RIEN AL DIBUJO EXCEPTO DONDE SEAN INDICADOS EN METROS

-LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS EXCEPTO DONDE SEAN INDICADOS EN METROS

-CORRESPONDIENTES DE LAS INSTALACIONES ESTRUCTURALES ACABADOS Y CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE OBRAS Y PROYECTOS

-SE DEBERA VERIFICAR EN OBRA NIVELES Y DISTANCIAS ADJ. INDICADOS ANTES DE EJECUCION

CUARTO DE MAQUINAS

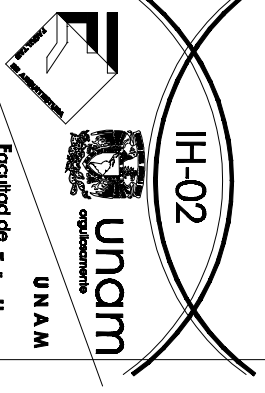
proyectado por: **Arq. Carlos Herrera**

arquitecto: **Arq. Javier Ortiz**

autor: **Arq. Moisés Santiago**

escala: **1:100**

fecha: **MAYO 2008**

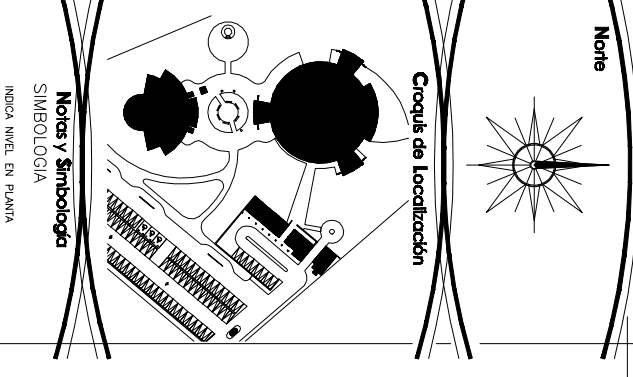


IH-02

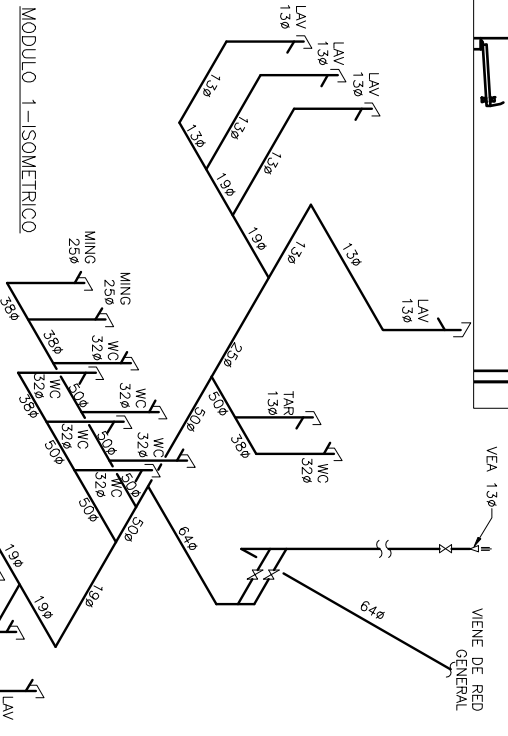
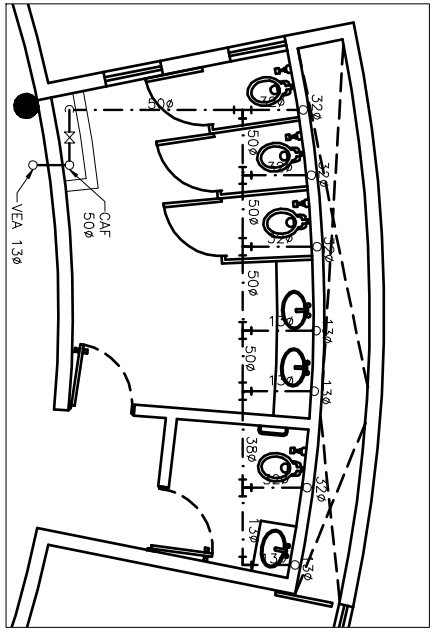
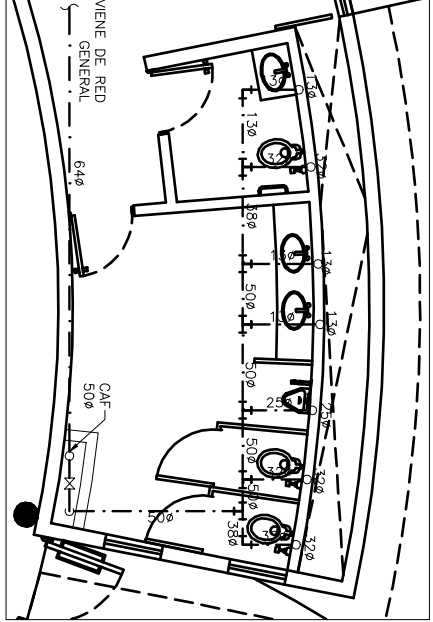
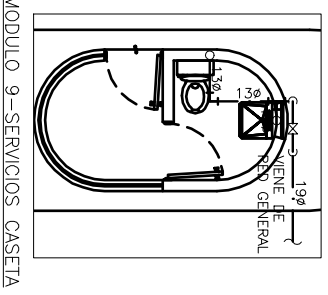
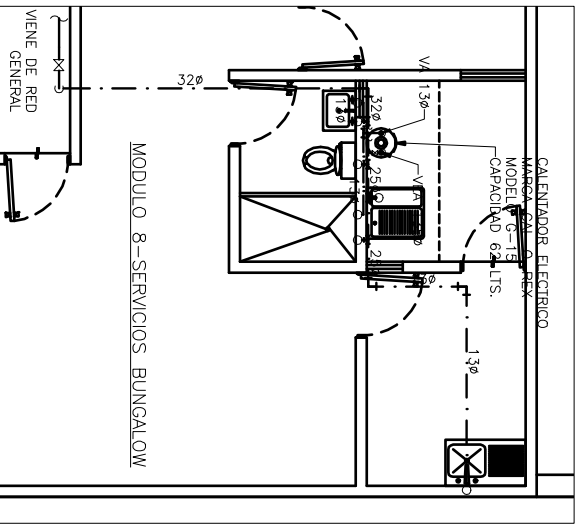
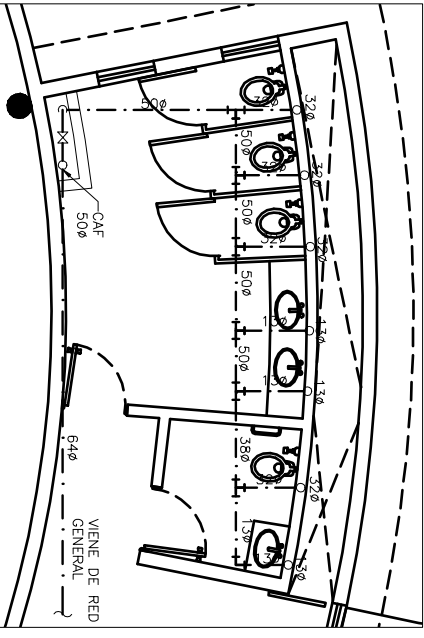
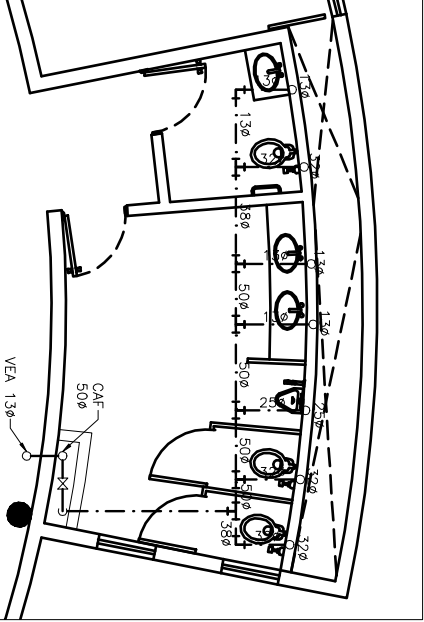
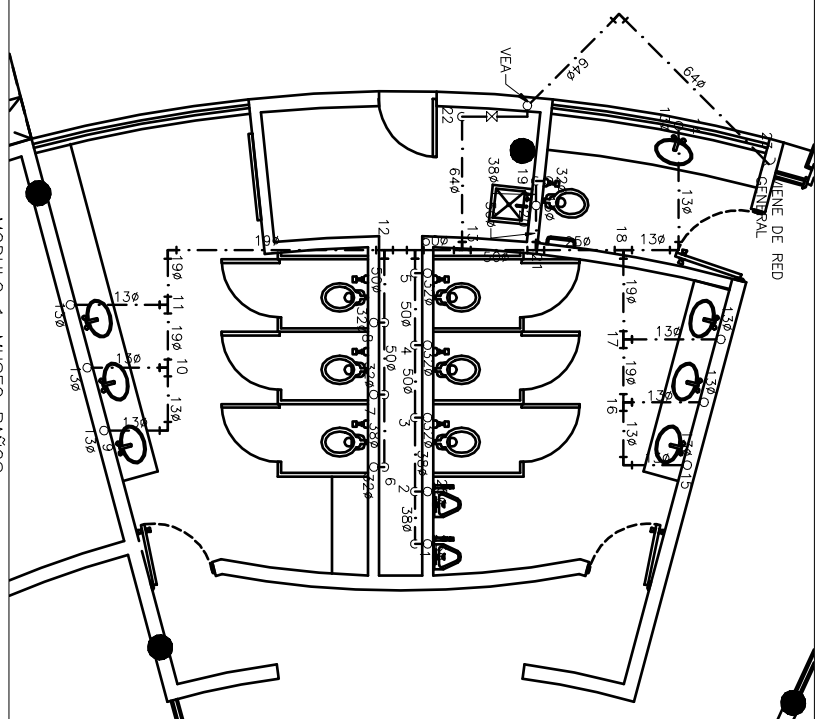
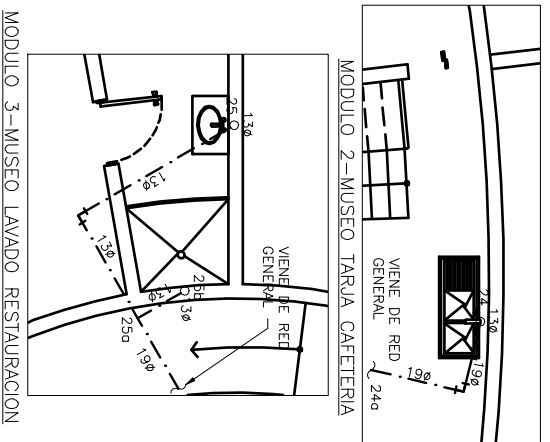
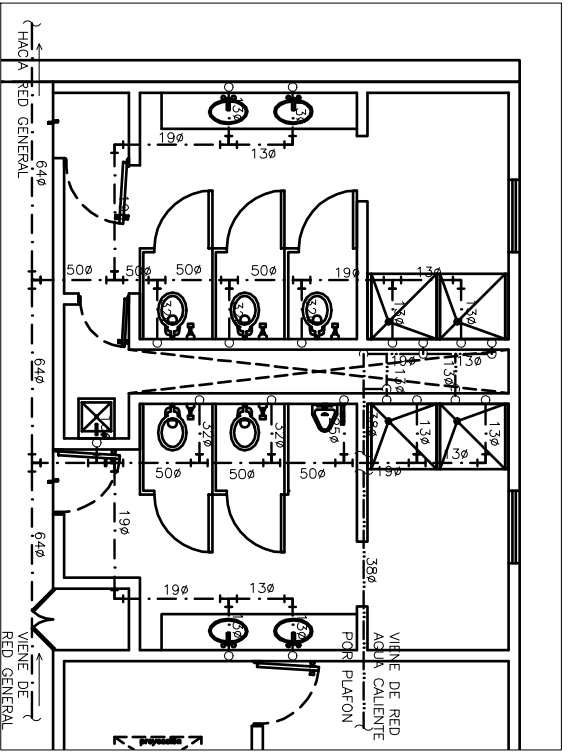
Facultad de Ingeniería

Arquitectura

Arquitecto: **Alejandra Guadalupe Gutiérrez Pérez**



Museo Regional Chignahuapan, Puebla



MODULOS HIDRAULICOS Y DETALLES

proyecto: **unam**
organización

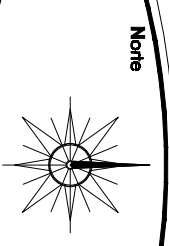
Facultad de **Talier Hannes**
Arquitectura **Mayer**

UNAM

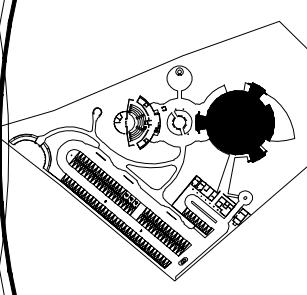
Alumno: **Alejandra Guadalupe Gutiérrez Pérez**

Escalón: 1:110 Fecha: **14/10/2018**

Museo Regional Chignahuapan, Puebla



Croquis de localización



Notas y Simbología

- Simbología**
- INDICA NIVEL EN PLANTA
 - INDICA NIVEL EN ELEVACION
 - BRANCO DE NIVEL
 - NIVEL DE TERRENO
 - NIVEL DE CUBIERTA
 - NIVEL DE CUBIERTA DE PRETEL
 - NIVEL DE CUBIERTA DE PRETEL
 - NIVEL DE TERRENO NATURAL
 - NIVEL DE DESPLANTE DE EPICACION
 - NIVEL DE LECHO BAJO DE PLAZON
 - NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA
 - NIVEL DE ESTRUCTURA
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
 - TABLERO DE DISTRIBUCION
 - TUBERIA PARED GRUESA POR PUFON.
 - TUBERIA PARED GRIETA. POR PISO O MURO
 - TUBERIA FLEXIBLE. (EN JUNTA)
 - TUBERIA QUE BAJA
 - TUBERIA QUE SUBE
 - REGISTRO DE LAMINA GALVANIZADA
 - RECEPTACULO DOBLE POLARIZADO CAP. 180V
 - RECEPTACULO DOBLE POLARIZADO CON TIERRA ASUMIDA CAP. 250V 120V
 - RECEPTACULO DOBLE POLARIZADO PARA EXTERIORES CAP. 180V

- NOTAS GENERALES:**
- LAS CORNS Y NIVELES REGEN AL DIBUJO
 - LAS CORNS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
 - EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO
 - CABLES DE ALAMBRE DE COBRE DEBERAN SER ENTERRADOS CON LOS CABLES DE ALAMBRE DE COBRE
 - INSTALACIONES ESTRUCTURALES ACABADOS Y DETALLES CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON EL DISEÑADOR
 - SE DEBERA VERIFICAR EN OBRA NIVELES Y DIMENSIONES AQUI INDICADOS ANTES DE SU EJECUCION.

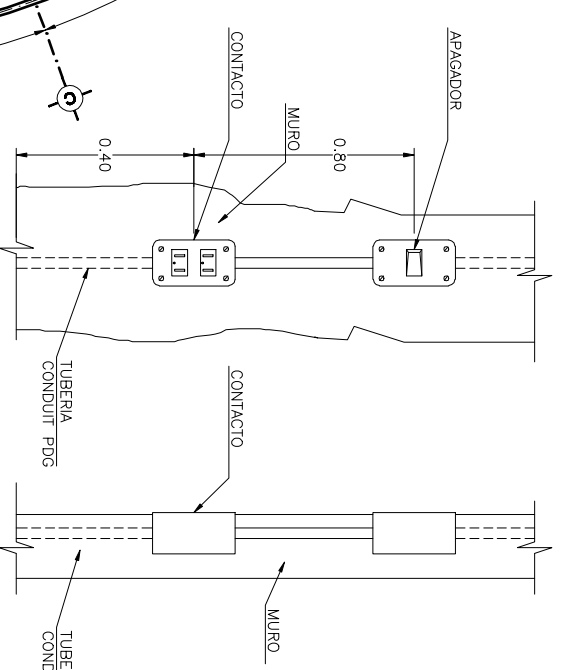
ANTES	SISTEMA INGRESA	AHORA
13mm	(1/2")	16mm
19mm	(3/4")	21mm
25mm	(1")	27mm
32mm	(1 1/4")	35mm
38mm	(1 1/2")	41mm
51mm	(2")	53mm
64mm	(2 1/2")	63mm
76mm	(3")	78mm
101mm	(4")	103mm

NOTA: CUANDO NO SE FABRIQUE ALGUN COLOR DE AISLAMIENTO, DEBERAN POR LOS CONDUCTORES MARCADOS CON UN COLOR CORRESPONDIENTE

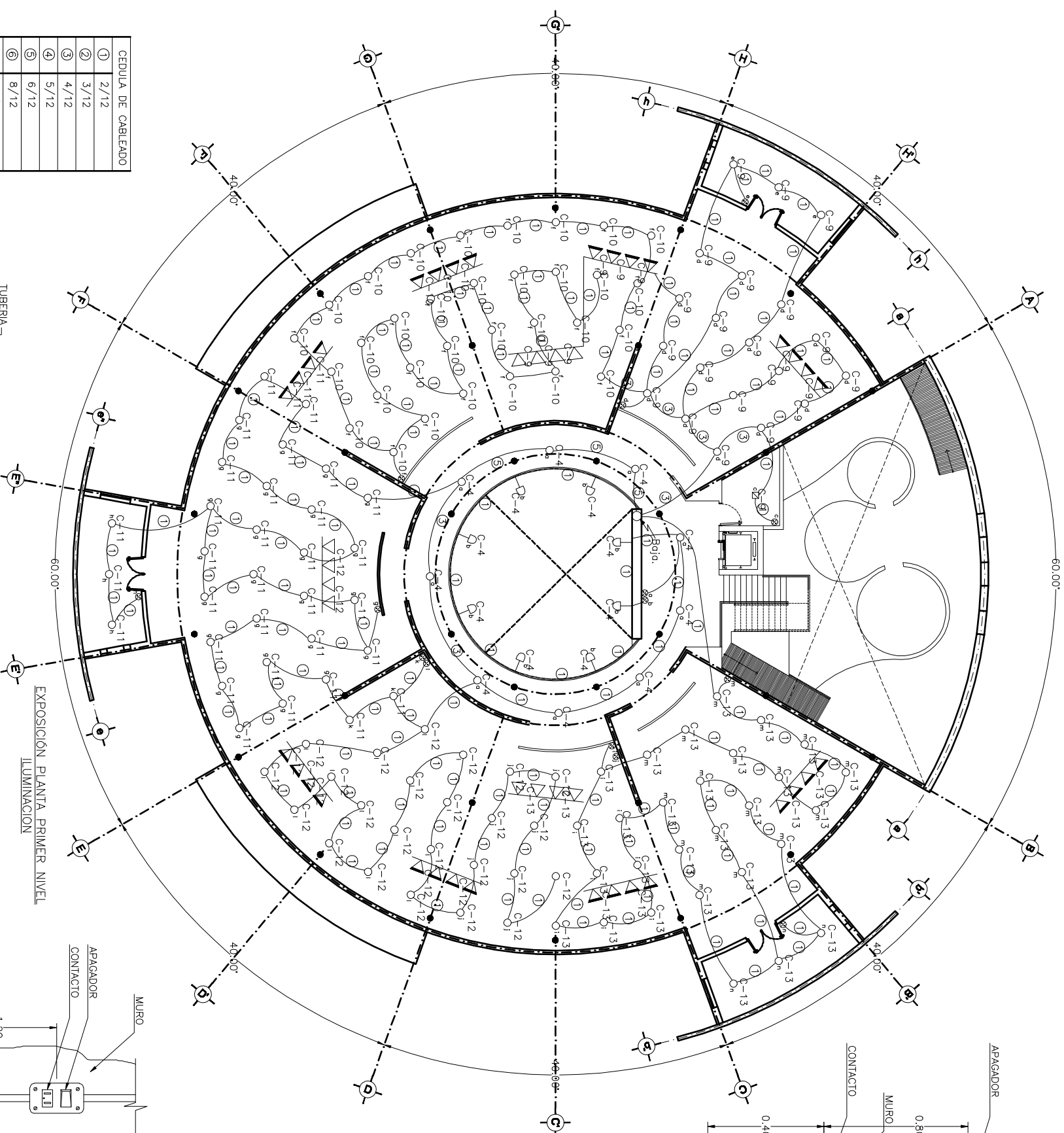
-EN TODOS LOS REGISTROS DONDE SE EFECTUEN CONEXIONES, ESTAS SERAN ESTANDARIZADAS Y ENCINTADAS O SE UTILIZARA CONECTOR MECANICO (CAPUCHON)

-TABLA DE ACTUALIZACION EN TUBERIAS DE ACUERDO CON LA NOM-001-SEDE-1999

DETALLES DE APAGADOR Y CONTACTO



NOTAS: IE: -TODA LA TUBERIA SERA 13 mm DE DIAMETRO Y LETRERA UNIFORME EN TODOS LOS TUBOS. DEBERAN SER MARCADOS CON LOS CONDUCTORES TIPO THW-L5. CABLE ANTIFLAMMA BAJA EMISION DE HUMO, TIPO THW-L5 MCA. CONDUCTORES MONTERREY O EQUIV. -LA ALTURA DE MONTAJE DE LOS RECEPTACULOS, SERA DE H=0.40m SINPT Y/O SOBRE MUEBLE DE MOSAICO -LA POSICION EXACTA FORMA DE MONTAJE Y ALTURA DE CADA DISPOSITIVO, DEBE VERIFICARSE EN EL CAMPO DE OBRA QUE LAS REFERENCIAS ENTRE LOS SISTEMAS SE EN DONDE SE PRESENTE JUNTA CONSTRUCTIVA SE DEBERA EMPLEAR TUBO FLEXIBLE. -EL INSTALADOR DEBERA SEGUIR FELMENTE EL CODIGO DE COLORES, CONDUCTORES QUE MARCA LA NORMA NOM-001-SEMP-2001: CONDUCTOR: GRN O BLANCO CONDUCTOR: ACTIVOS: FASE B: AZUL FASE C: NEGRO CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA: VERDE O DENSUDO

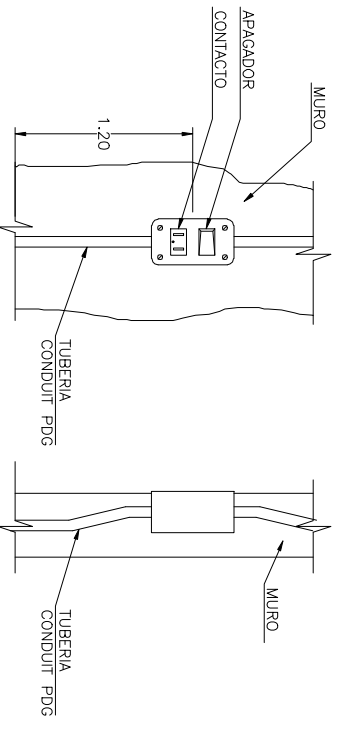


EXPOSICIÓN PLANTA PRIMER NIVEL

CECULA DE CABLEADO

1	2/12
2	3/12
3	4/12
4	5/12
5	6/12
6	8/12
7	10/12
8	2/12 + 1/12T
9	4/12 + 1/12T
10	6/12 + 1/12T
11	8/12 + 1/12T

LA TUBERIA QUE NO SE ESPECIFICA SU DIAMETO ES DE 13mm



NOTA: TODOS LOS CONTACTOS SERAN A 0.30 MTS. SOBRE N.P.T. SOLO QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO, QUE PODRA SER A 1.20 MTS. CENTRO DE CALA

INSTALACION ELECTRICA

UNAM

Facultad de Taler Haner Architectura Mayor

Alfalfa Guadalupe Gutiérrez Pérez

IE-03

Escuadr: Bolander Romo Viegas/In

Escuadr: 1280

Fecha: MAYO 2016

CONCLUSIÓN

15. Conclusiones Finales

Es importante hacer una reflexión final acerca de este trabajo porque es la reafirmación definitiva que me acredita como profesional licenciado en la carrera de Arquitectura.

Este trabajo recorrió paso a paso cada uno de los cursos y niveles que cursé en la facultad, porque para llegar hasta aquí tuve que emplear todos los conocimientos que me fueron impartidos y la forma en que me fueron inculcados; tratando de ir más allá en la simple oferta al realizar un proyecto y buscar y analizar cada uno de los aspectos que circundan una propuesta de proyecto arquitectónico.

Al ir más allá empleé recursos que incluso no son comunes en la práctica del arquitecto, como el hacer el análisis de toda una región para proponer y justificar el por qué de un proyecto de tal género, recopilé la información necesaria del municipio en aspectos físicos, sociales, culturales, etc. y al haber hecho esto justifiqué completamente su proyección. Una vez determinada su ubicación traté de determinar entonces qué tipo de museo quería hacer; investigué entonces edificios análogos, conceptos de museografía y museología y tecnologías acordes y afines. Realicé la investigación más particular de necesidades, demandas y propuestas que conlleva un proyecto así y finalmente me metí de lleno a la elaboración de planos y cálculos que tenían la finalidad de llegar a un anteproyecto, cumpliéndolo satisfactoriamente.

La propuesta será presentada al municipio porque así se planteó al principio de esta investigación y al haber recorrido este proceso junto a ellos en la definición de necesidades -y gustos inclusive-, ya acabó por el momento una etapa y se iniciará otra si así ellos lo requieren.



BIBLIOGRAFÍA

- Anuario Estadístico de Puebla Tomos I y II Edición 2002.
- www.inegi.gob.mx
- Enciclopedia de Arquitectura Plazola. Tomo 8. Alfredo Plazola Cisneros.
- Enciclopedia de los municipios de México, 1999. Secretaría de gobernación. Centro nacional de Desarrollo Municipal.
- INEGI, XI Censo General de Población y vivienda 1990.
- INEGI, Conteo de Población y vivienda 1995.
- INEGI, XII Censo General de Población y vivienda 2000.
- INEGI, Anuario Estadístico edición 2002.
- “Chignahuapan y su historia” Ramón Kuri Camacho
- Chignahuapan, voces y miradas de su historia” Ramón Kuri Camacho
- “Museología y museografía” Luis Alonso Fernández
- “El edificio del Museo Regional de Guerrero” Pavía Millar María Teresa.
- Manual AHMSA para la construcción en acero
- Manual IMCA
- “Diseño simplificado de estructuras en acero” Harry Parker
- “Isópticas, técnica en el proyecto de óptima visibilidad para espectadores” Luis Alvarado Escalante
- “Manual práctico de Iluminación” Martín Franco
- “Elementos de alumbrado” Juan Lima Velazco

