

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA



UNIDAD TURÍSTICA Y DE SERVICIOS CULTURALES
DEL VALLE DE ETLA, OAXACA

Tesis que para obtener el Título de Arquitecto presenta:
Gerardo Quintana Pichardo

SINODALES:

ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA
ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ARQ. MANUEL MEDINA ORTIZ

NOVIEMBRE DE 2006



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

Por todo su apoyo y cariño sin lo cual no hubiera sido posible la realización de este trabajo:

A mis padres
A mi esposa

Dedicado a mis hijos Barbie, Anita y el Chícharo
Quienes hacen que valga la pena todo esfuerzo.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3	CAPÍTULO VI Lineamientos Arquitectónicos	15
CAPÍTULO I Justificación	4	CAPÍTULO VII Proyecto Ejecutivo	17
I.1. Objetivo y Características del Tema	4	VII.1. Terreno	17
I.2. Planeamiento y Justificación	4	VII.2. Proyecto Arquitectónico	18
CAPÍTULO II Análisis y Diagnostico del Sitio	5	VII.3. Memoria Descriptiva	30
II.1. Estado de Oaxaca	5	Planos Constructivos	31
II.2. Información General (Marco Histórico)	5	VII.4. Memoria de Cálculo Estructural	35
II.3. Impacto a la Comunidad	8	Proyecto de Iluminación y Eléctrico	37
II.4. Arte y Cultura	8	VII.5. Memoria de Cálculo Eléctrico	39
CAPÍTULO III Antecedentes Analogías	9	Proyecto Hidro-sanitario	44
CAPÍTULO IV Análisis del sitio	10	VII.6. Memoria de Cálculo Hidráulico	47
VI.1. Contexto Físico-Climático	10	VII.7. Memoria de Cálculo Sanitario	53
VI.2. Contexto Urbano	10	Proyecto de Sistema contra Incendio	55
CAPÍTULO V Programa Particular	11	VII.8. Memoria del Sistema contra Incendio	56
V.1. Necesidades	11	Proyecto de Sistema de Aire Acondicionado	57
V.2. Zonificación	12	VII.9. Memoria de Aire Acondicionado	59
V.3. Diagrama de funcionamiento	13	CAPÍTULO VIII Análisis Financiero	63
V.4. Programa Arquitectónico	14	BIBLIOGRAFÍA	64

INTRODUCCIÓN

La Unidad Turística y de Servicios Culturales proviene de la idea de crear una “Posición Remota” a los sitios históricos en el Valle Central de Oaxaca. Su propósito es colocar una serie de servicios que facilitan el turismo cultural, el estudio y el trabajo de historiadores y arqueólogos en un solo sitio y en un punto estratégico de cercanía hacia los principales asentamientos como Mitla, Monte Alban, y la Cd. de Oaxaca.

En el sexenio comprendido de 1998 a 2004 el Plan Estatal de Desarrollo en los incisos dedicados a cultura y educación prevén la necesidad de:

1. Consolidación de la descentralización de los productos culturales.
2. Fortalecimiento a la diversidad cultural.
3. Promoción del arte utilitario y popular.
4. Vinculación de la educación y cultura.
5. Defensa del patrimonio arqueológico histórico y artístico.
6. Producción artística.
7. Desarrollo de infraestructura institucional.
8. Conservación clasificación y difusión del acervo histórico documental estatal.
9. Capacitación y actualización para la apreciación histórico documental.
10. Instituir las carreras técnicas, profesionales y de especialización en el campo antropológico, histórico y cultural enfocado al mismo estado.

Bajo estas premisas planteo la Unidad Turística y de Servicios Culturales en el poblado de San Lorenzo Cacaotepec, donde desde 1998 la Maestra en Arquitectura Julieta Salgado dirige el proyecto de restauración y equipamiento de éste para alojar una parte de las

actividades de difusión de la cultura sin seguir saturando la ciudad capital. El proyecto de la Maestra Salgado desarrollado en la Unidad de Posgrado de Arquitectura de la UNAM, prevé la restauración del poblado a nivel fachadas e imagen urbana y la instauración de un desarrollo que abarque hoteles, balnearios, teatros, librerías, centros de exposición, talleres de artesanías, restaurantes, guías turísticas, etc. A lo cual le he aportado el vínculo educativo.

A través del desarrollo de mi tesis, atiendo los aspectos funcionales y constructivos que permiten a los edificios de usos distintos convivir en un mismo espacio, creando una volumetría que retoma la monumentalidad y el asentamiento en cuadrángulo en torno a un espacio central evocando a la arquitectura de prehispánica.



Monte Alban

CAPÍTULO I Justificación

I.1. Objetivo y características del tema

Unidad Turística y de Servicios Culturales

Se define como un sitio donde se realizan actividades didácticas y de investigación a distancia para que su funcionamiento pueda ser independiente, también así se pueden concentrar investigaciones provenientes de varios sitios, el turismo cultural puede tener acceso a mayor número de objetos y documentos; el conjunto propone servicios como:

- Auditorio.
- Museo Arqueológica
- Centro de estudios técnicos y especializados
- Biblioteca pública y biblioteca del INHA
- Foro al aire libre.
- Talleres de artesanías
- Locales de venta
- Trailer park y área de campamento
- Guías y transporte a zonas arqueológicas
- Dormitorios
- Restaurante y cafetería

Siendo estas las actividades a desarrollar, se propone ataviar la tesis con los planes de conjunto con diseño urbanístico al interior y una propuesta de impacto a la comunidad, así como los planos del proyecto ejecutivo

I.2. Planeamiento y Justificación del tema para una población determinada

Desde el año de 1997 hasta el 27 de mayo de 1999, ha sido recurrente en el Plan Estatal de Desarrollo del Gobierno de Oaxaca, la necesidad de salvaguardar su patrimonio histórico, ya que son pocas las investigaciones que se logra hacer sobre todo arqueológicas y lo que se extrae es trasladado a la Ciudad de México, por lo regular o al extranjero en menor grado, quedando poco vestigio en su lugar de origen, aunado esta el problema económico por el que pasa este Estado y su bajo nivel de egresados de escuelas medio superior en adelante.

Una de las estrategias es crear un centro turístico cultural en la población de San Lorenzo Cacaotepec, ubicada a 15.80 km de la ciudad de Oaxaca, este lugar es escasamente poblado aunque es su zocalito de gran interés turístico, cuenta con gran cantidad de terrenos no explotados para la agricultura que han sido atentados por paracaidistas y/o comercio informal y es interés de la población y del gobierno optimizar estas tierras para usos legales y sobre todo en beneficio para los lugareños.

CAPÍTULO II

Análisis y Diagnostico del sitio

II.1. Estado de Oaxaca

El estado de Oaxaca se encuentra ubicado en la región del Pacífico Sur. Es un territorio eminentemente montañoso, formado por maderas antiguas (gneis y esquistos) y recorrido de oeste a este por el extremo sureste de la Sierra Madre del Sur. Escapan a estas características generales la estrecha llanura litoral del pacífico y el istmo de Tehuantepec cuyo extremo meridional forma parte de este estado. El clima es tropical desértico. La temperatura es elevada a lo largo de todo el año (temperatura media anual superior a 20ª) y desciende de la costa hacia el interior con la altura. Las precipitaciones son escasas del orden de los 500 mm. El río verde como el río Tehuantepec, son tributarios al océano Pacífico y el río Santo domingo al océano Atlántico.

La capital del estado es la ciudad de Oaxaca de Juárez que se encuentra justo en la convergencia de los principales valles del extremo sureste de la Sierra Madre del Sur.

II.2. Información General Marco Histórico

De las subregiones de Oaxaca la más estudiada es el área de los Valles, territorio de las culturas mixteca y zapoteca. Sin embargo, estudios recientes han demostrado la gran importancia que para la dinámica cultural de la región en su conjunto tuvieron las redes de contacto que existieron entre distintas subregiones.

Para su estudio, la arqueología ha dividido este enorme período en cuatro etapas: La primera y más extensa en

el tiempo es la prehistoria, que se inicia con el arribo de las primeras bandas de cazadores recolectores a la región hace unos 10,000 años. Estos núcleos humanos dejaron huellas de su vida, entre las que se cuenta con expresiones de arte rupestre, en las cuevas que

habitaron en sitios como Mitla, Caballo Blanco y Yanhuítlán, hacia el 1,200 a.C. podemos situar el fin de esta etapa.

Los tiempos llamados Preclásicos transcurren del 1,200 a.C., esta época atestiguan el surgimiento de actividades agrícolas y el inicio de la producción cerámica, se forman entonces aldeas sedentarias. Sitios como Tierras Largas, San José Mogote, Monte Albán y Etlatongo tuvieron población contemporánea de la cultura olmeca en el golfo de México, estableciendo relaciones económicas con esta región y recibieron su influencia estilística.

La época Clásica que va del 200 al 900nd.C., corresponde a la formación de los grandes centros urbanos, en ellos la región politeísta es el centro de la actividad social, organiza y da cohesión a la vida diaria, la política, las artes, y la economía. Florecen los conocimientos y se desarrolla un sistema formal de escritura y numeral que se puede observar en inscripciones talladas en monumentos y estelas de sitios como Monte Albán, Dainzú, Macuilxóchitl, Yuquita.

Del 900 al 1521 d.C. se vivió la época que los especialistas llaman Posclásica, es el momento de las verdaderas ciudades-estado, señoríos de carácter militarista y constructores de fortalezas. Los imperios emprenden guerras de dominación y establecen relaciones de sujeción sobre pueblos a los que exigen el pago de tributos. Sitios arqueológicos representativos de este periodo son Mitla, Guiengola, Zaachila, Nazareno.

En 1519 llegaron a Oaxaca los hombres de Hernán Cortés, venían a buscar oro, apoyo para la lucha contra los aztecas y un puerto en el océano Pacífico que les permitiera alcanzar las tierras del Oriente.

La conquista de Oaxaca fue relativamente pacífica, ya que los señores zapotecos y mixtecos pensaron encontrar en los europeos a los aliados que requerían para vencer a los aztecas. En cambio otros grupos como los zapotecos de la sierra, los chontales y especialmente los mixes resistieron y protagonizaron una secuela de rebeliones.

A su triunfo y todavía en el siglo XVI, los españoles despojaron a los pueblos de sus tierras legalizando esta acción a través de encomiendas, mercedes y repartimientos otorgados por el rey, se perfila así desde el inicio de la conquista española el desequilibrio y la desigualdad que imperaría entre la sociedad española y la indígena.

Fueron tan grandes y abundantes los abusos de los colonizadores que buena parte de los trabajos que realizan las dos Audiencias y el virrey Antonio de Mendoza estuvieron encaminados a limitar el poder del Marqués de Valle de Oaxaca y de los encomenderos, además de fortalecer la autoridad Real a través de la promulgación de las Leyes Nuevas (1542) y de la creación de una compleja administración.

La tarea de evangelización en la zona mixteca y zapoteca fue obra de la orden de los dominicos quienes construyeron, con trabajo indígena básicamente, suntuosas iglesias y conventos en los lugares donde se concentraban los grandes núcleos de población como la Ciudad de Antequera, Yanhuitlán y Cuilapan.

A pesar del descenso demográfico de la población indígena, provocado por las epidemias y los malos tratos, el siglo XVI fue de crecimiento económico debido a la introducción de nuevas técnicas, cultivos y especies. En la Mixteca, por ejemplo, se obtuvieron buenas ganancias en la explotación del gusano de seda, el ganado y el trigo. El desarrollo del mercado urbano y las minas contribuyeron a este crecimiento.

Durante el siglo XIX, Oaxaca se vio inmerso en la agitada vida política que sacudió al país durante esa centuria con luchas internas e invasiones extranjeras.

Su suelo fue teatro de históricos acontecimientos y cuna de hombres que trascendieron el ámbito regional llegando a marcar rutas decisivas en el destino de México. Apenas se conoció en Oaxaca el estallido de la revolución insurgente encabezada por Hidalgo, las autoridades eclesiásticas y civiles arremetieron en su contra liquidando cualquier brote libertario, pero a pesar de de esto a finales de 1811 la mixteca se levanto en armas con el apoyo de Nicolás Bravo y Valerio Trujado. Un triunfo muy señalado de la insurgencia fue la toma de la antigua Antequera por Morelos auxiliado entre otros, por Hermenegildo Galeana y Mariano Matamoros el 35 de noviembre de 1812. Allí, amén de las disposiciones políticas y económicas, Morelos ordenó la publicación del periódico *El Correo del Sur* redactado por el oaxaqueño Carlos María Bustamante. A la muerte del Rayo del Sur, en Oaxaca quedaron reductos insurgentes que sostuvieron viva la lucha hasta junio de 1821, Antonio de León, proclamo la Independencia en el poblado de Tezoatlán conforme al

Plan de Iguala. Derrocado el imperio iturbidista e instaurado el federalismo Oaxaca de declaro como Estado Libre y Soberano. El 10 de enero de 1823 se expidió su Constitución Política que entre sus aciertos estipulo la creación del Instituto de Ciencias y Artes del Estado que comenzó a funcionar el 17 de enero de 1827, en cuyas aulas se formaron destacados oaxaqueños como Benito Juárez y Porfirio Díaz.

Ya en las primeras décadas del siglo XX los ferrocarriles, inversiones extranjeras en la minería y actividades agrícolas y de servicios eran comunes en el Estado de Oaxaca. Las haciendas de origen colonial eran las productoras de diversas semillas para cubrir la demanda de los mercados regionales.

En la ciudad, con el arribo de los primeros automóviles empiezan a desaparecer los “carros de mulitas” que cubrían los servicios de transporte urbano. Los cambios en la incomunicada provincia empiezan a sucederse pero están vigentes las permanencias: su gente adquiere los varios productos de sus artesanos, hortelanos y diversos comerciantes; perviven pequeñas fábricas de cerveza, gaseosas, de textiles, zapatos, aceites de coco, ricino, y jabones que rebasan con mucho los ámbitos locales. La decadencia de la industria local sobreviene al no poder competir con los precios de otras mercancías similares provenientes de tierras lejanas.

Dentro del mosaico pluricultural y pluriétnico de la entidad, hoy se siguen conservando las tradiciones, usos y costumbres de la raíz precolombina.

En 1932 al celebrarse los 400 años de haberse otorgado a Oaxaca el rango de ciudad, se hizo un “Homenaje Racial” en el que se presentaron danzas provenientes de las siete regiones del estado coincidiendo con la festividad del Lunes del Cerro, celebración de origen prehispánico consistente en la adoración y suplica a los dioses, acompañada de bailes y cantos con el fin de proporcionar lluvias y así obtener buenas cosechas.

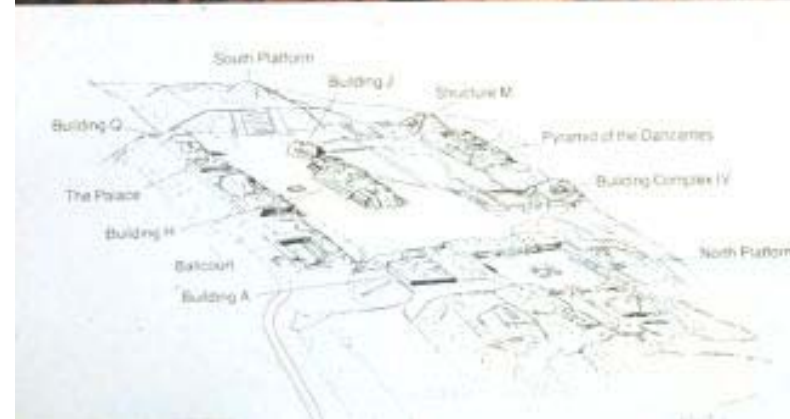
Zonas Arqueológicas

Desde hace 10,000 años los seres humanos han habitado Oaxaca, dejando a su paso infinidad de asentamientos arqueológicos como testigos de su presencia; no obstante, solamente unos pocos de estos sitios están abiertos al público. La mayor parte de ellos se encuentra en el Valle de Oaxaca y son comunidades urbanas del período Clásico y del Posclásico que alojan miles de habitantes, quienes construyeron grandes edificios de piedra, tierra y adobe.

Monte Alban

Es la zona más grande e importante de Oaxaca prehispánica y capital política de los antiguos zapotecos, fue su centro de innovación religiosa y cultural durante los más de 1,000 años que abarcó la Etapa Urbana (500 a.C. a 800 d.C.). En su periodo de auge tuvo más de 25,000 habitantes distribuidos sobre una superficie intensamente habitada de más de 6.5 km cuadrados.

La plaza principal es el corazón de la ciudad; está flanqueada por estructuras al este y al oeste y enmarcada en sus extremos por las plataformas Norte y Sur. Probablemente sirvió como lugar de mercado y punto de reunión para la gente local y foránea. Sobre las plataformas bajas de sus costados se ubican las residencias de gente de alto status, mientras que las plataformas más altas apoyaban templos. Algunos de ellos contaban con un patio y un adoratorio enfrente formando un conjunto templo-patio-adoratorio, el santuario ritual común entre zapotecos del Clásico y equivalente a las iglesias en los pueblos oaxaqueños actuales.



Monte Alban

II.3. Impacto del Proyecto en la Comunidad

En conjunto se trata de una serie de acciones que invitan a la participación activa de las comunidades en rescate, conocimiento y revalorización en su propio pasado y presente así como el crecimiento indispensable para la puesta en práctica de proyectos de desarrollo social y económico más amplio.

La importancia que revierte un proyecto de esta magnitud en la comunidad de San Lorenzo Cacaotepec van desde un aumento en el flujo de turistas a la zona y por ende la derrama económica que esto conlleva, hasta la importancia cultural y educativa, es decir que los habitantes de dicha zona tendrán un espacio donde podrán aprender el importante legado de sus antepasados.

Se prevé un importante crecimiento en la fuerza laboral de la zona ya que no solo se requiera personal para el museo, sino que el aumento del flujo de visitantes (200 – 300 vis. / día, 50% extranjeros, 30% estudiantes, 20% nacionales). Abrirá las puertas para los diferentes tipos de comercios que establezcan y estos a su vez requerirán de infraestructura para poder desarrollarse, es así que se deberán observar también un mejoramiento en la estructura urbana de la zona.

En conclusión, se prevé que el establecimiento de la Unidad Turística Y De Servicios Culturales realizando el museo antropológico así como los servicios complementarios, revierta una serie de beneficios para la comunidad, ya que será una fuente de latente de empleo y un recinto donde la población mejorará la calidad de su educación.

II.4. Arte y Cultura

Oaxaca, es uno de los estados más ricos en cuanto a sus artesanías, por tener un alto porcentaje de población indígena, que conserva sus tradiciones, indumentaria, sus festejos, y de una expresión plástica con gran imaginación.

Las artesanías elaboradas manualmente, con el auxilio de herramienta rudimentaria, técnicas ancestrales y generalmente, con materias primas de origen natural. Creaciones en las que esta presente el estilo tradicional de nuestros pueblos.

La artesanía oaxaqueña, se ha ganado a pulso, una reconocida fama en el ámbito internacional, debido principal a su gran calidad y exquisito gusto.

Oaxaca tradicionalmente se ha distinguido por ocupar uno de los primeros lugares en el ámbito nacional, en la producción de una gran variedad de artículos, los cuales además de poseer un destino práctico como satisfactores de necesidades, se utilizan como piezas decorativas con un alto contenido estético.

El abrupto y extenso territorio oaxaqueño, han dado cobijo, desde tiempos remotos, a una gran diversidad de grupos étnicos; se estima que 800 mil personas encuentran en la producción artesanal, unas de sus principales fuentes de ingresos.

La artesanía oaxaqueña, heterogénea como su propio mundo indígena, resalta en la elaboración de un mosaico de artículos y prendas, singulares en su elaboración, como los textiles y bordados, en cuya realización perdura el uso de los telares de cintura y telares rústicos, la producción comprende el diseño de manteles, colchas, fundas, etc., así como la confección de ropa típica de algodón, algunas ornamentadas con finos bordados. Merece especial mención el diseño y elaboración de los prestigiados sarapes de lana.

CAPÍTULO III Antecedentes y Analogías

Directamente al tema no hay un antecedente ni analogías, la problemática que se pretende solventar es muy específica y por lo tanto solo establece semejanzas. Algunos proyectos que atacan la centralización de servicios son los balnearios y algunos hoteles de gran turismo, sin embargo la relación que existe en mi tema entre la cultura, la educación y sus servicios básicos, tal vez, solo se acerca a los grandes edificios corporativos como las Torres Petronas o el World Trade Center, donde hay hoteles, comercios, galerías, servicios como bancos, restaurantes y comercios; sin embargo el terreno del que se dispone y sus condiciones climáticas apuntan a una solución mas bien horizontal en su desplante.

Analogías.

Centro Nacional de las Artes.

Ubicado en Calzada de Talpan y Río Churubusco, en una zona densamente poblada y que planteaba un reto formal por la memoria de su edificación antecesora (la Cineteca Nacional), pero también una pertinente cercanía al bohemio centro de Coyoacán, lo cual generó expectativa y la garantía de una buena asistencia. El proyecto se conformó de escuelas de enseñanza en las artes pero también de foros de expresión, generó la necesidad de ubicar locales comerciales y por supuesto oficinas administrativas,, pero la relación mas interesante es con las salas de cine Cinemark, las cuales también tienen un antecesor muy representativo para la memoria colectiva local "el cine Pedro Armendáriz".

Es en esta relación CNA - Cinemark donde encuentro la mayor contribución con mi proyecto porque ha habido un gran acercamiento al contexto artístico a raíz de la caminata obligada por los jardines que unen al cine con el CNA.

Epcot Center y Disney World

Son posiciones remotas, la ubicación de representaciones de todo el mundo en un espacio, con su comida, costumbres, decoración, etc. encargadas de evocar a las naciones, pretenden dar a la sociedad norteamericana una visión general de lo que hay en el mundo sin tener que visitar cada país. En relación con Disney World hay una intención de concentrarla diversión y el comercio con un deseo de vivir como en un cuento o una fantasía, lo cual solo a través de una posición remota se lograría.

Otros ejemplos que se acercan al concepto general de Posición Remota son, La ciudad de las Vegas, El Museo de Louvre, aeropuertos como el de Chicago, Tokio y Alemania y centros comerciales como Fifth Av. o Eaton's Center.

Conclusión

Tras analizar la serie de analogías que he descrito, debo considerar dentro del diseño del proyecto los atributos como: Uso de vestíbulos generales, elementos delimitantes entre espacios públicos y privados, abiertos y cerrados, explotar potencialmente los beneficios del clima y la conformación del terreno elegido.

Muy atinadamente encontré en las universidades y otros centros de estudios e inclusive clubes deportivos, una apariencia más cercana.

CAPÍTULO V Programa Particular

De las definiciones mencionadas con anterioridad, se desprenden las funciones básicas del proyecto, que son las siguientes:

- | | |
|---------------|-------------------|
| 1.-Recolectar | 5.-Difundir |
| 2.-Conservar | 6.-Captar Turismo |
| 3.-Investigar | 7.-Capacitar |
| 4.-Exponer | |

La forma de alcanzar el cumplimiento de estas funciones es equipando el proyecto de elementos que satisfagan las necesidades del turismo recreativo y cultura, con objeto de reunirlos y proveerlos de la información, recreación, descanso, alimentación, interacción con la naturaleza y como contribución personal, transporte para visitas guiadas a los sitios arqueológicos y ciudades cercanas.

Una propuesta mas es la de contribuir con instalaciones hoteleras tipo albergue, a bajo costo, pero con los servicios necesarios para la comodidad no solo del turismo recreativo, sino principalmente para el cultural, ya que cotidianamente hay investigadores y arqueólogos en la zona, se crearía este albergue para su descanso o como lugar de estudio, quedando inmerso en un conjunto cultural y un instituto de arqueología con la información y los medios que facilitarían su tarea.

V.1. Necesidades

El flujo de visitantes es de 200 a 300 vis/día 50% extranjeros, 30% estudiantes, 20% nacionales, dato proporcionado por la representación de Oaxaca, considerando el flujo promedio que asiste actualmente a los sitios, tomando en cuenta la capacidad de el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes a través del Fondo Nacional Antropológico para administrarlo y proveerlo de las piezas y demás elementos a exponer.

La unidad turística y de servicios culturales en conjunto constara de:

Gobierno.- Centro administrativo del conjunto en general.

Biblioteca.- Albergara el acervo libros, mapas así como audio, video e información digital de las zonas arqueológicas.

Instituto Arqueológico.- Con la finalidad de impartir cursos, conferencias, así como entrenamiento especializado para el manejo de las piezas arqueológicas.

Albergue.- para recibir tanto a visitantes interesados en recorrer las zonas arqueológicas, estudiantes del instituto y arqueólogos investigadores.

Zona de Talleres.- Área destinada a la conservación y enseñanza de los procesos de fabricación de las artesanías oaxaqueñas así como la venta de estas.

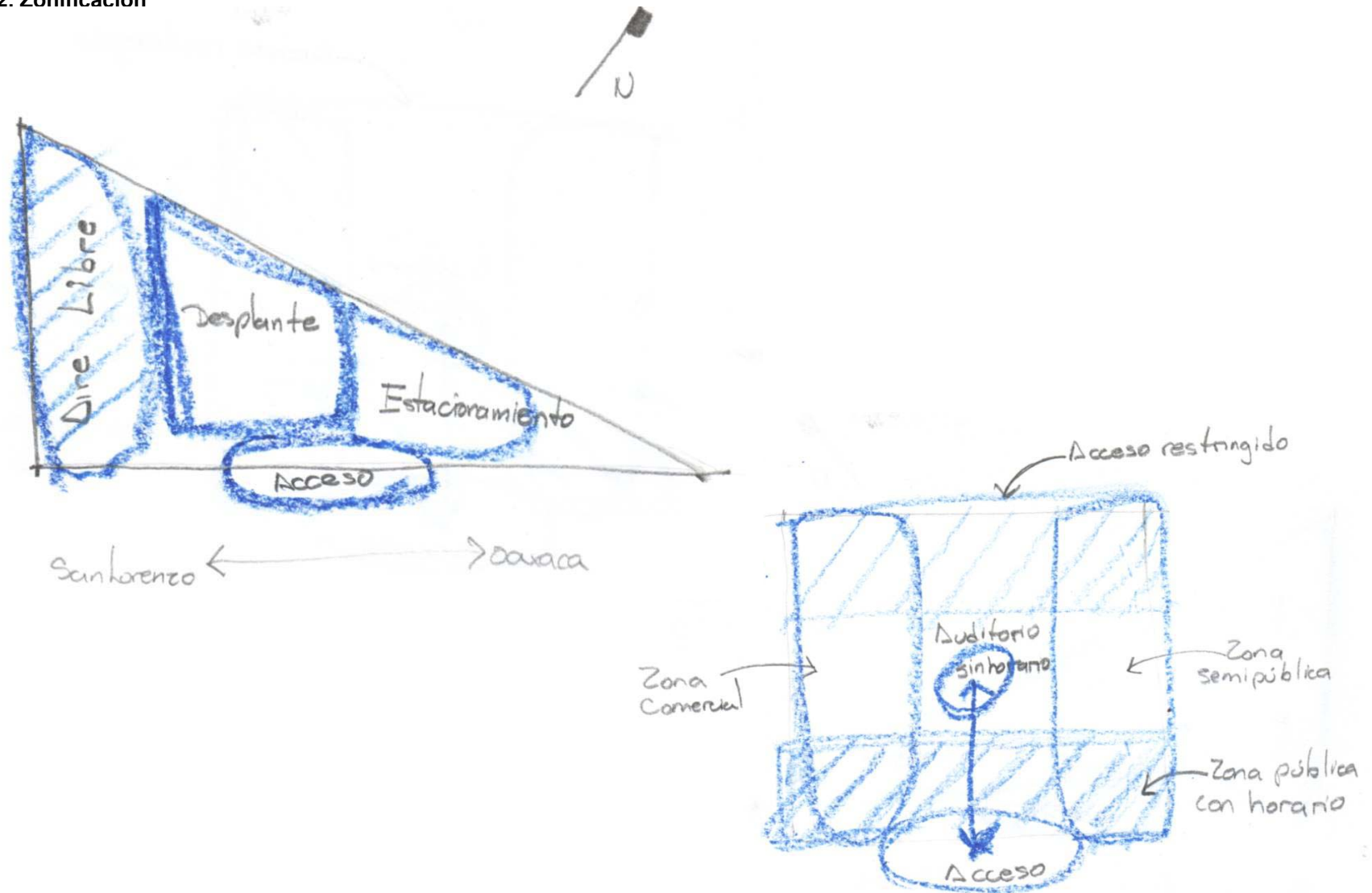
Museo.- con el objeto de dar apoyo a la comunidad de acciones de investigación de los sitios arqueológicos y fomentar la responsabilidad y participación de la sociedad en la conservación del patrimonio histórico y cultural.

Auditorio.- Con la finalidad de realizar eventos tradicionales oaxaqueños así como conferencias y proyecciones sobre los sitios arqueológicos de la zona.

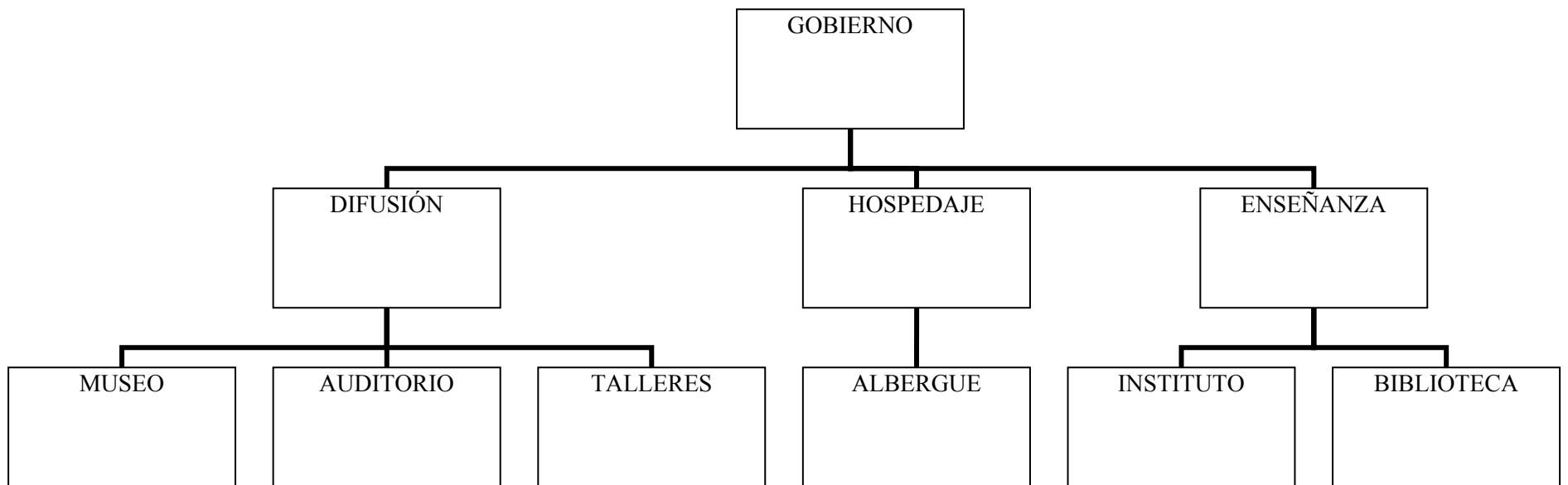
Planchones de estacionamiento.- Con la capacidad para albergar los autos de visitantes, turistas e investigadores interesados en recorrer las zonas.

Área de autobuses.- Tiene por objeto dar transporte a visitantes por medio de visitas guiadas a las zonas arqueológicas.

V.2. Zonificación



V.3. Diagrama de funcionamiento



V.4. Programa Arquitectónico

-Gobierno y Administración 428.00 m2

Privados	250.00 m2
Recepción y espera	62.00 m2
Área secretarial	116.00 m2

Biblioteca 169.00 m2

Acervo	75.00 m2
Área de consulta	45.00 m2
Registro	12.00 m2
Oficina	25.00 m2
Guardarropa	12.00 m2

Instituto Arqueológico 555.00 m2

8 aulas	300.00 m2
12 cubículos	90.00 m2
2 salas de proyección	60.00 m2
Vestíbulo	30.00 m2
Oficina	25.00 m2
Sanit. Hombres	25.00 m2
Sanit. Mujeres	25.00 m2

Albergue 827.00 m2

Recepción	6.00 m2
Dormitorios	668.00 m2
Comedor	24.00 m2
Lavandería	43.00 m2
Tienda de conveniencia	86.00 m2

Foro para Espectáculos 215.00 m2

Gradería	125.00 m2
Escenario	90.00 m2

Talleres de Artesanías 720.00 m2

Madera	36.00 m2
Palma	36.00 m2
Cestería	36.00 m2
Joyería	36.00 m2
Cuchillería	36.00 m2
Tabalearía	50.00 m2
Textil	50.00 m2
Alfarería	50.00 m2
Hojalatería	50.00 m2
Cerámica	100.00 m2
Barro negro y primitiva	100.00 m2
Cafetería	140.00 m2

Museo 1,672.00 m2

Salas	925.00 m2
Vestíbulo	363.00 m2
Talleres	130.00 m2
Bodegas	54.00 m2
Sanitarios y Vestidores	100.00 m2
Cto de Maquinas	80.00 m2
Área de Descanso	20.00 m2

Auditorio 690.00 m2

Área de Butacas	530.00 m2
Templete	20.00 m2
Vestíbulo	80.00 m2
Cabina de Proyección	10.00 m2
Sanit. Hombres	25.00 m2
Sanit. Mujeres	25.00 m2

Total de metros cuadrados construidos: 5061.00m2

CAPÍTULO VI Lineamientos Arquitectónicos

LINEAMIENTOS ARQUITECTÓNICOS.

Se señalarán los criterios normativos, relativos a los aspectos arquitectónicos que deberán de contemplar el proyecto a construir en el municipio de San Lorenzo. Enfocada nuestra atención en el lugar donde fue asignado para la creación de la Unidad Turística y de Servicios Culturales, de acuerdo al plan maestro.

OBJETIVOS GENERALES DE DISEÑO Y ZONIFICACIÓN.

- Lograr un crecimiento de la zona que consiga una relación entre las edificaciones futuras con su entorno urbano y ambiental.
- Establecer un control sobre la densidad de construcción, alturas máximas de edificación y alturas máximas por nivel.
- Proponer criterios de diseño arquitectónico para las construcciones futuras, que permitan una imagen coherente y den unidad al conjunto
- Planear lineamientos generales en cuanto a sistemas constructivos, instalaciones, materiales y acabados, que contribuyan a generar la relación armónica del conjunto

-PERÍMETROS CONSTRUIBLES Y ALTURAS REGULADORAS.

En plan maestro ha definido los perímetros a construir dentro del municipio, los cuales marcan zonas bien definidas donde se podrán levantar los nuevos edificios. Las construcciones respetarán estos perímetros incluyendo planes de futuro crecimiento.

Las nuevas edificaciones, según su carácter, tienen límites en cuanto al número de niveles y alturas máximas que pueden alcanzar, reflejados en los planos correspondientes.

Los perímetros construibles y las alturas reguladoras se han definido tras estudiar la mejor manera de generar una relación armónica entre las construcciones y su entorno.

El desplante de las nuevas edificaciones se hará a partir del nivel natural del terreno evitando realizar excavaciones que en un terreno con las características mencionadas resultan sumamente costosas.

La disposición de los bloques o crujías deberán contemplar la protección contra vientos evitando la formación de corrientes de aire al interior de los edificios.

Se buscará el dominio de la horizontalidad en las edificaciones, generando un diálogo con el paisaje circundante. En el aspecto formal, predominarán los macizos sobre los vanos.

-TRATAMIENTO DE FACHADAS

Relación entre vanos y macizos. En las fachadas orientadas al norte, donde se recomienda la ubicación de la zona de trabajo, denominarán los vanos con la finalidad de ganar iluminación natural.

Las fachadas sur, este y oeste, requieren un tratamiento especial para protección de la incidencia solar, por lo que dominarán los macizos sobre los vanos, recomendándose en ellas la utilización de parteluces.

Los vanos respetarán un sistema de proporciones modulares rectangulares, con dominio de la verticalidad y cerramientos horizontales, evitando la utilización de arcos.

Para el aprovechamiento de las visuales, se recomienda que los proyectos tomen en cuenta las buenas vistas de la que dispone el terreno cuando se defina la composición de fachadas.

TRATAMIENTO DE AZOTEAS

Las azoteas tendrán un tratamiento de quinta fachada, ya que dadas las características del terreno, la mayoría de los edificios tendrán vistas sobre azoteas de construcciones vecinas, estas deberán ser tratadas con un criterio estético, que está explicado en los lineamientos paisajísticos.

La instalación de tragaluces se permitirá siempre y cuando se justifique su unidad y se resuelva satisfactoriamente la protección de la incidencia solar al interior del edificio.

SISTEMA CONSTRUCTIVO

Todos los sistemas constructivos que se propongan deberán considerar las especificaciones generales de obra establecidas por Dirección general de Obras del estado de Oaxaca.

Se deberá contar con estudios de mecánica de suelos y levantamientos topográficos, como paso previo al desarrollo de los proyectos.

Cimentaciones: se recomienda que se planten las soluciones a base de concretos reforzados, siguiendo las recomendaciones del estudio de mecánica de suelos para su empotramiento y dimensionamiento.

Estructura: estructuras mixtas, como apoyos aislados u muros de carga, que permitan resolver los claros que se requieran de los edificios a construir.

DEFINICIÓN DE LAS INSTALACIONES

Para el diseño de las instalaciones básicas y especiales, se deberán considerar las especificaciones generales establecidas por la Dirección General de Obra del estado de Oaxaca.

Las instalaciones deberán ser fácilmente registrables en todo su recorrido, ya sea mediante ductos o bien, dejándolas aparentes.

MATERIALES Y ACABADOS

Los materiales y acabados que se propongan para las nuevas construcciones, deberán acatar las especificaciones establecidas por la Dirección General de Obras del Estado de Oaxaca.

Se recomienda la utilización de materiales propios de la región, preferentemente materiales aparentes, donde podrá utilizarse ladrillo, concreto, materiales pétreos, entre otros, los cuales son de bajo mantenimiento.

Para los cerramientos se sugiere el uso de cancelaría de aluminio natural o anodizado, no pudiendo utilizarse vidrio-espejo o cristales entintados.

Evitar, en lo posible, la aplicación de recubrimientos a base de aplanados, pastas y pinturas, dado el alto costo que representa su mantenimiento.

CAPÍTULO VII

Proyecto Arquitectónico

VII.1 Terreno

El terreno posee la forma y dimensiones otorgadas por la Agencia Municipal para fines que la comunidad convenga, por lo que no se pueden transgredir los límites acordados.

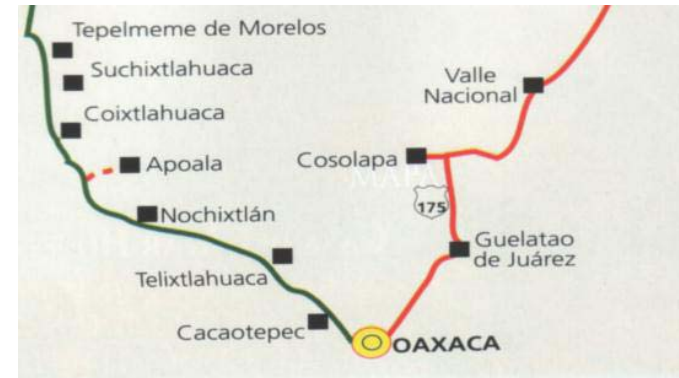
Considerando el área del terreno, los locales y las áreas necesarias para el funcionamiento del proyecto quedaran dimensionadas con respecto al estudio paralelo de habitabilidad y funcionamiento y del espacio máximo que se le otorgue con respecto al conjunto.

Superficie 56,250 m² de las cuales se destinaran 30% = 16,912.00 m² a terreno virgen, quedando el 70% con una intensidad de 1.5 veces el área para superficie construida, estacionamientos plazas, áreas verdes y circulaciones exteriores. Esto es 39,338 m² mas 19,669 m² igual a 59,007 m² máximo de intervención.

Estas disposiciones están dadas con respecto a las consideraciones comunales y del municipio, acerca del impacto ambiental, la relación espacio-volumen y su participación es la visual del y desde el sitio.

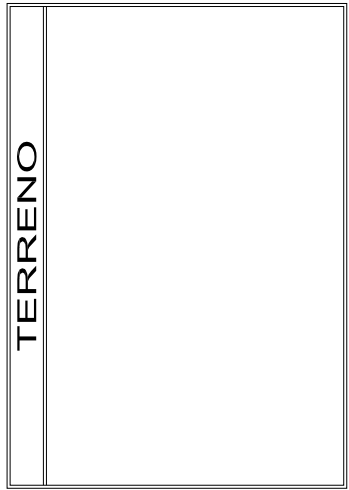
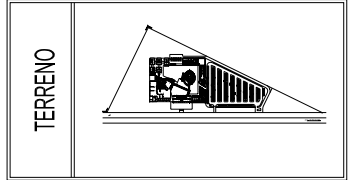
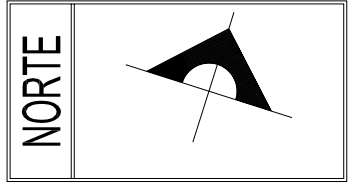
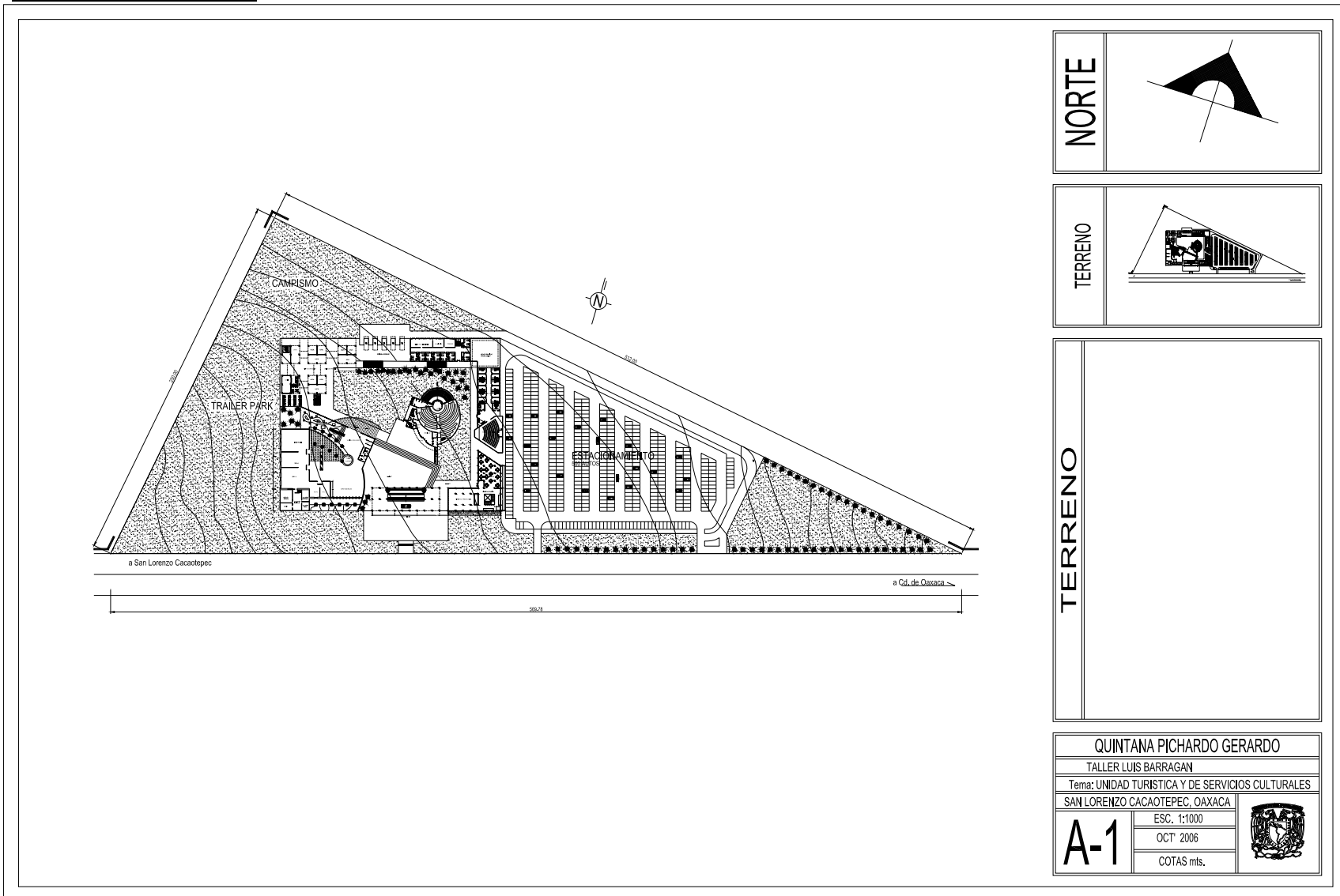


Terreno estado actual

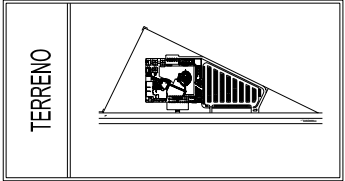
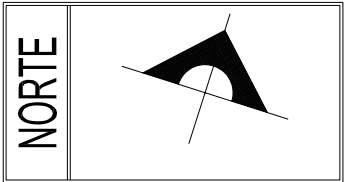
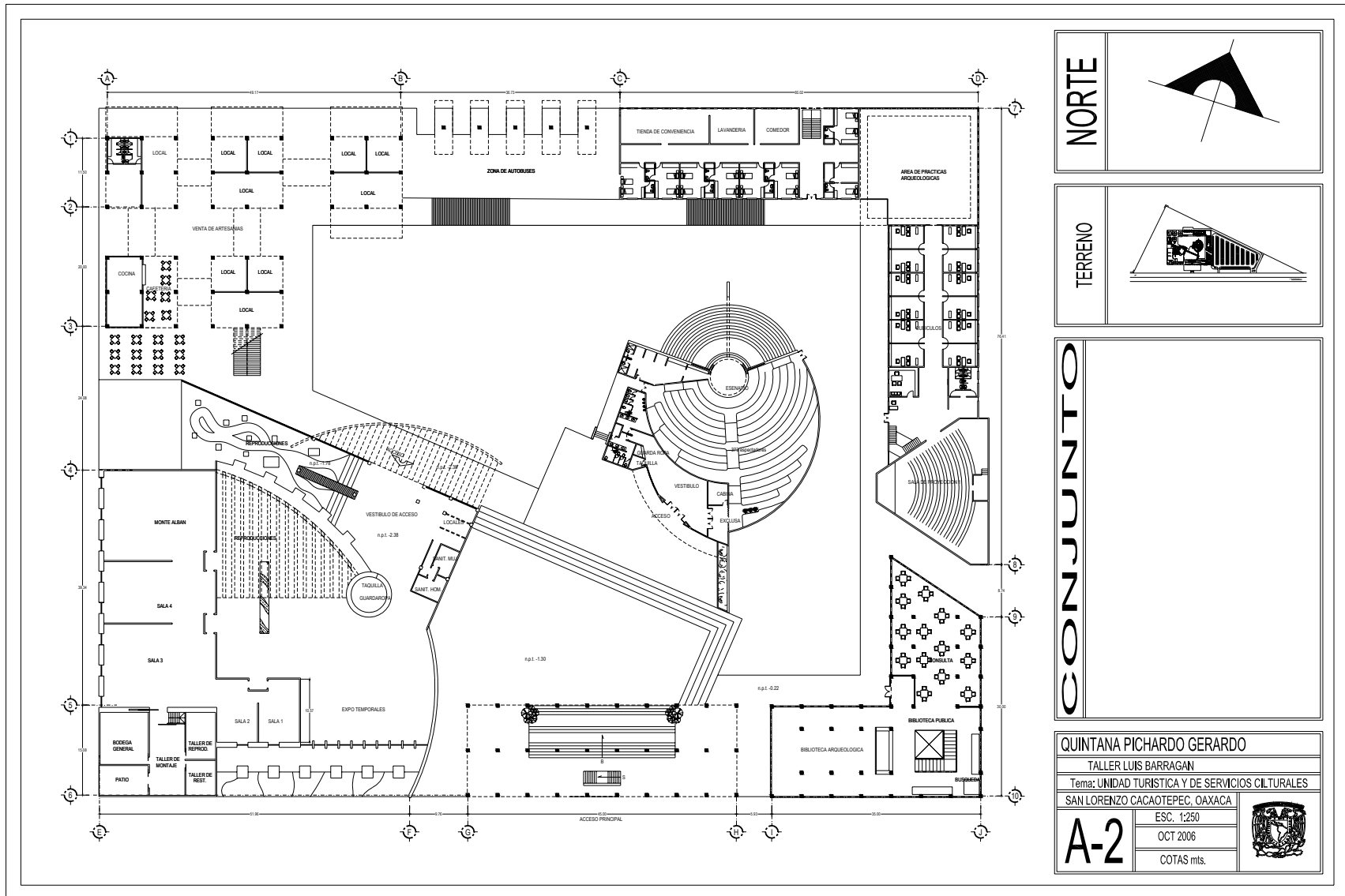


Vista aérea de San Lorenzo Cacaotepec

VII.2. Proyecto Ejecutivo

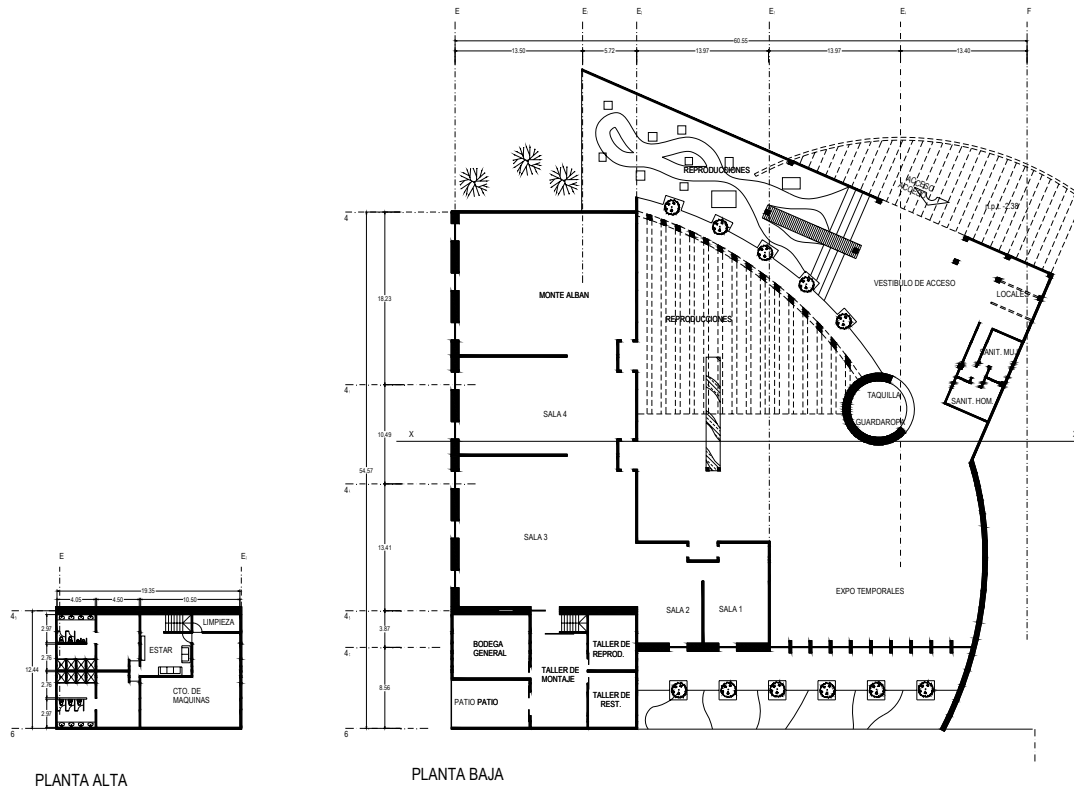


QUINTANA PICHARDO GERARDO	
TALLER LUIS BARRAGAN	
Tema: UNIDAD TURISTICA Y DE SERVICIOS CULTURALES	
SAN LORENZO CACAOTEPEC, OAXACA	
A-1	ESC. 1:1000
	OCT 2006
	COTAS mts.

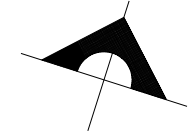


CONJUNTO

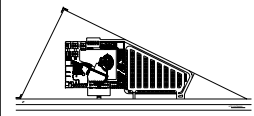
QUINTANA PICHARDO GERARDO		
TALLER LUIS BARRAGAN		
Tema: UNIDAD TURÍSTICA Y DE SERVICIOS CULTURALES		
SAN LORENZO CACAOATEPEC, OAXACA		
A-2	ESC. 1:250	
	OCT 2006	
	COTAS mts.	



NORTE

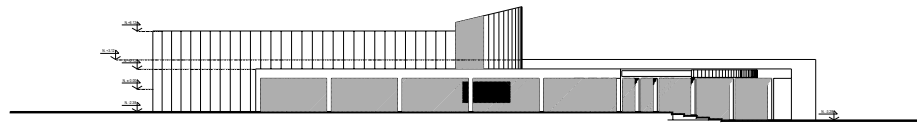


TERRENO

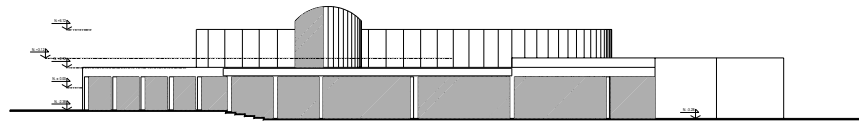


MUSEO: PLANTAS

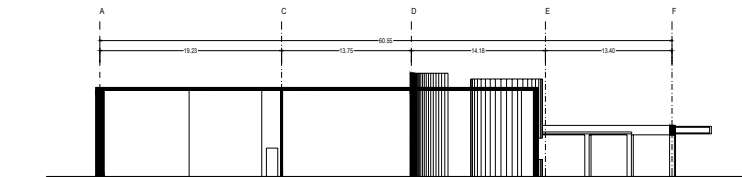
QUINTANA PICHARDO GERARDO		
TALLER LUIS BARRAGAN		
Tema: UNIDAD TURISTICA Y DE SERVICIOS CULTURALES		
SAN LORENZO CACAOTEPEC, OAXACA		
A-3	ESC. 1:200	
	OCT 2006	
	COTAS mts.	



FACHADA LATERAL

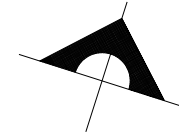


FACHADA DE ACCESO

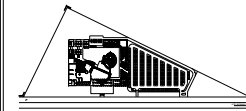


CORTE X'X

NORTE



TERRENO



MUSEO: CORTE Y FACHADAS

QUINTANA PICHARDO GERARDO

TALLER LUIS BARRAGAN

Tema: UNIDAD TURÍSTICA Y DE SERVICIOS CULTURALES

SAN LORENZO CACAOTEPEC, OAXACA

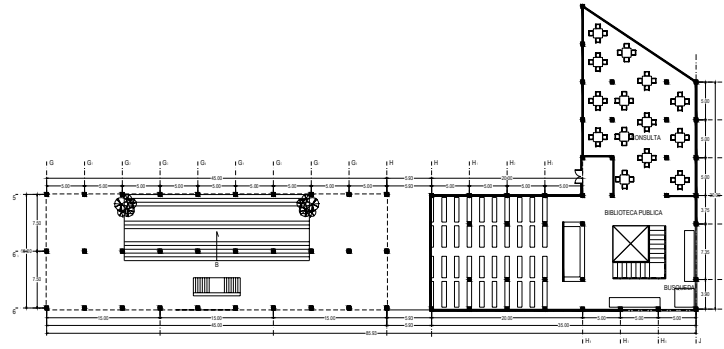
A-4

ESC. 1:200

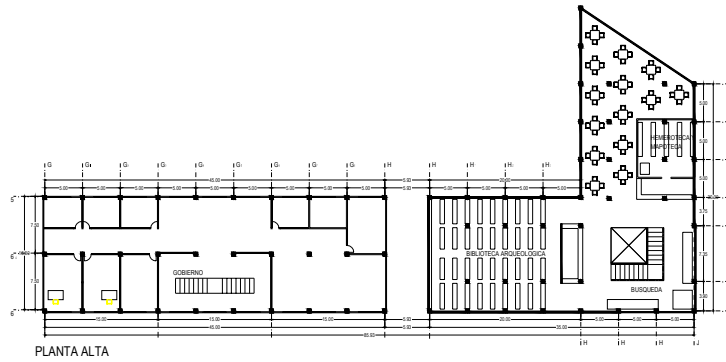
OCT 2006

COTAS mts.

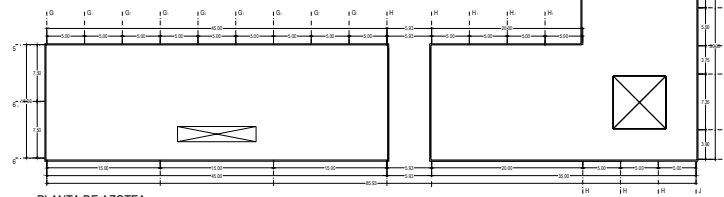




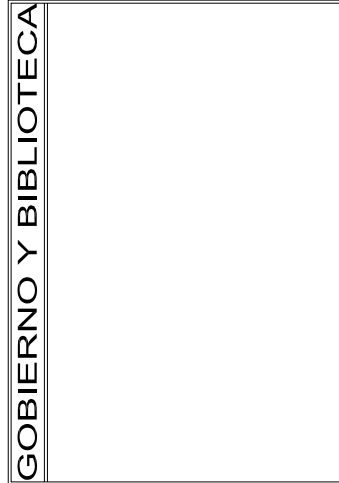
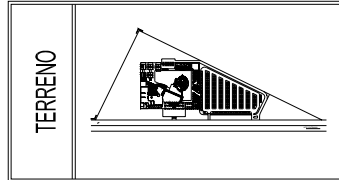
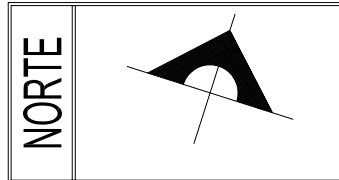
PLANTA BAJA



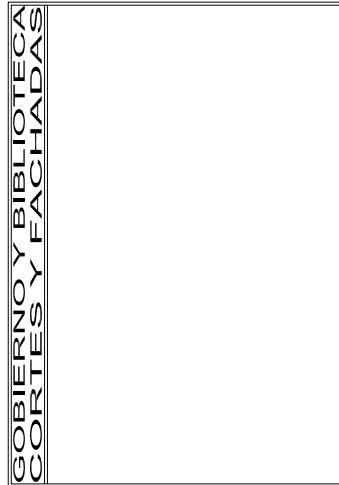
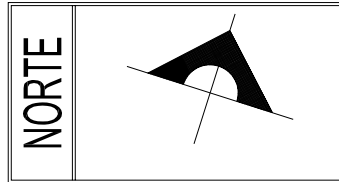
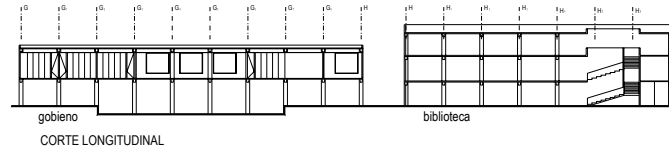
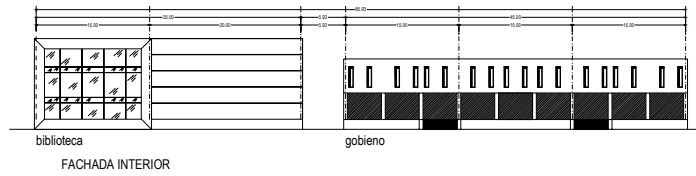
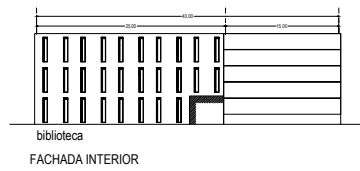
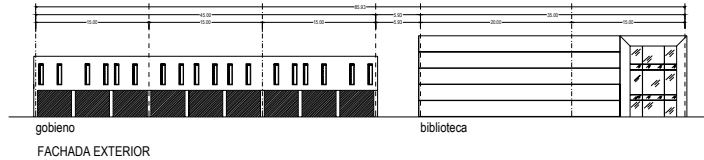
PLANTA ALTA



PLANTA DE AZOTEA



QUINTANA PICHARDO GERARDO		
TALLER LUIS BARRAGAN		
Tema: UNIDAD TURÍSTICA Y DE SERVICIOS CULTURALES		
SAN LORENZO CACAOTEPEC, OAXACA		
A-5	ESC. 1:250	
	OCT 2006	
	COTAS mts.	



QUINTANA PICHARDO GERARDO	
TALLER LUIS BARRAGAN	
Tema: UNIDAD TURISTICA Y DE SERVICIOS CULTURALES	
SAN LORENZO CACAOTEPEC, OAXACA	
A-6	ESC. 1:250
	OCT 2006
	COTAS mts.

PLANTA BAJA

TIENDA DE CONVENENCIA LAUNDERIA COCINADOR

AREA DE PRACTICAS ARQUEOLOGICAS

PLANTA ALTA

VACIO

FACHADA DORMITORIOS

CORTE DORMITORIOS

FACHADA INSTITUTO

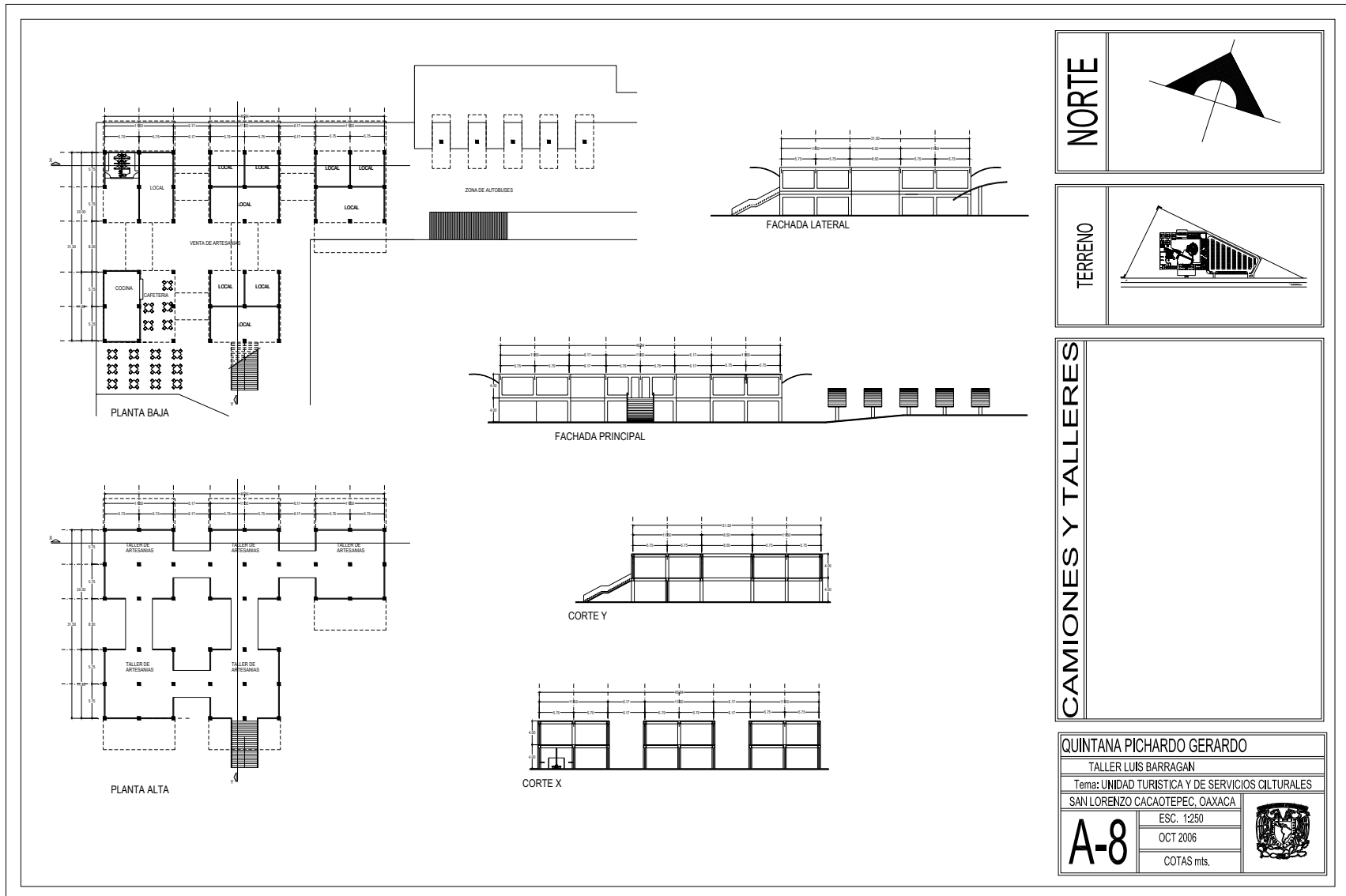
CORTE INSTITUTO

NORTE

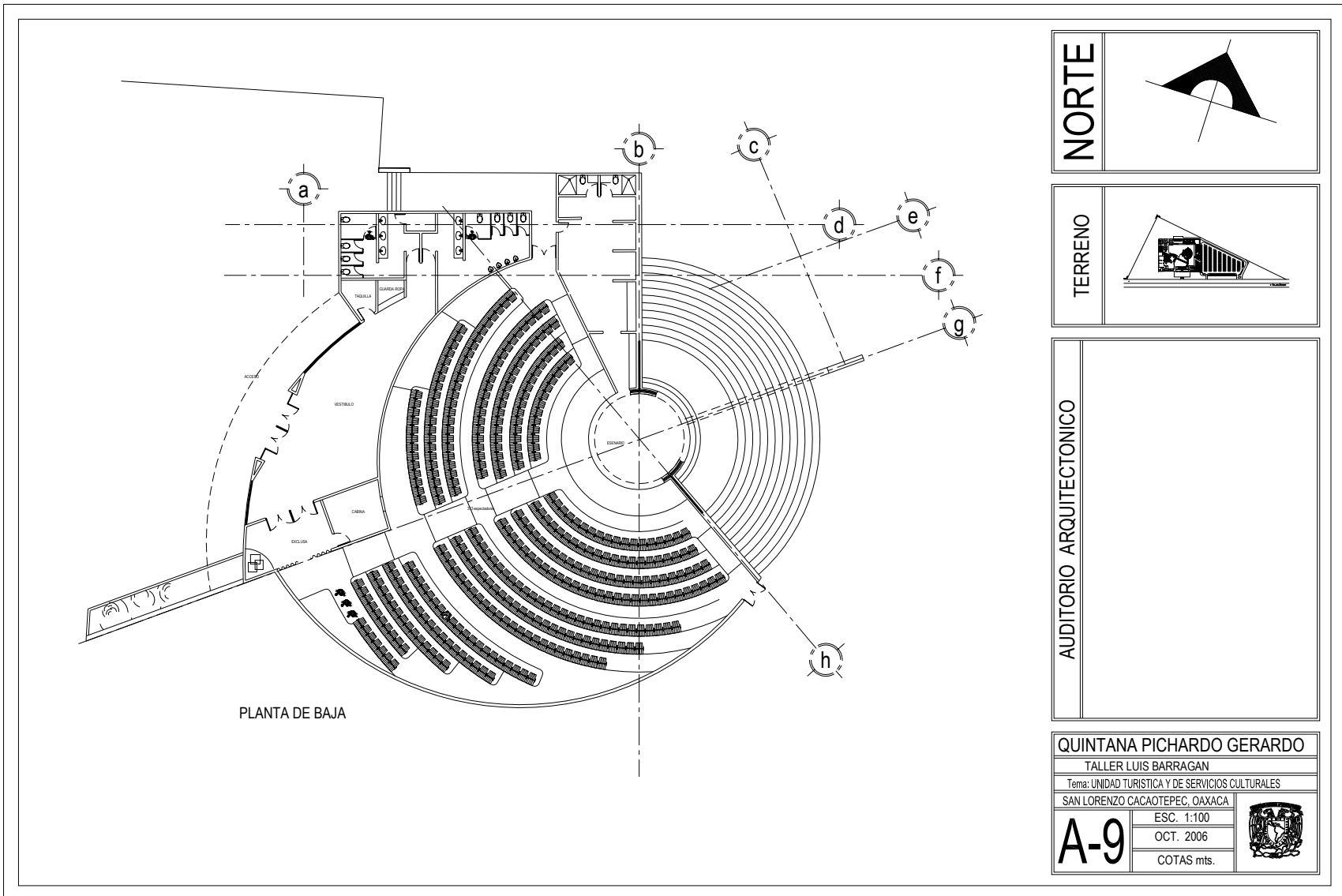
TERRENO

INSTITUTO Y DORMITORIO ARQUITECTONICOS

QUINTANA PICHARDO GERARDO	
TALLER LUIS BARRAGAN	
Tema: UNIDAD TURISTICA Y DE SERVICIOS CULTURALES	
SAN LORENZO CACAOATEPEC, OAXACA	
A-7	ESC. 1:250
	OCT 2006
	COTAS mts.

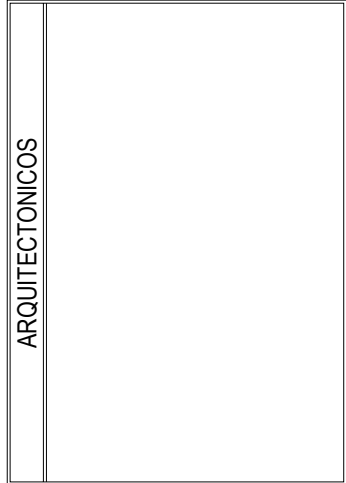
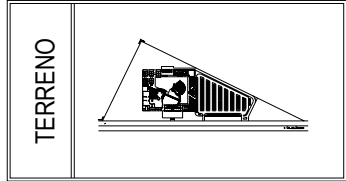
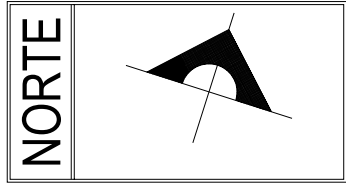
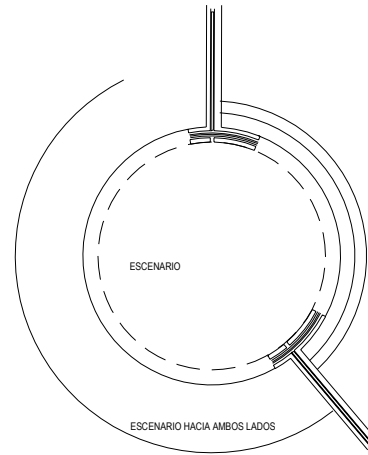
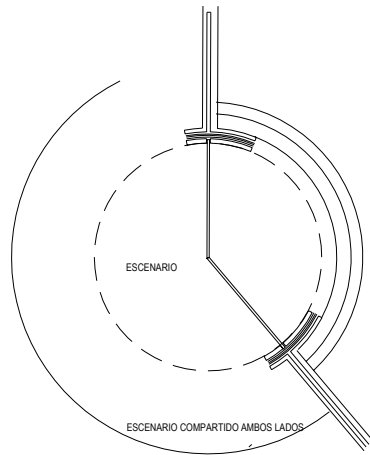
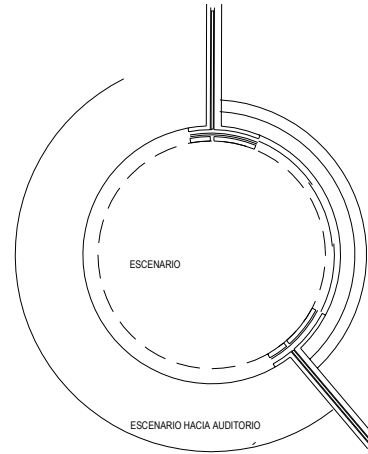
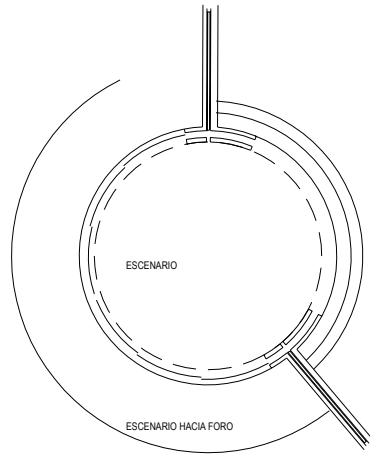


QUINTANA PICHARDO GERARDO	
TALLER LUIS BARRAGAN	
Tema: UNIDAD TURISTICA Y DE SERVICIOS CULTURALES	
SAN LORENZO CACAOTEPEC, OAXACA	
A-8	ESC. 1:250
	OCT 2006
	COTAS mts.
	



PLANTA DE BAJA

NORTE	
TERRENO	
AUDITORIO ARQUITECTONICO	
<p>QUINTANA PICHARDO GERARDO</p> <p>TALLER LUIS BARRAGAN</p> <p>Tema: UNIDAD TURISTICA Y DE SERVICIOS CULTURALES</p> <p>SAN LORENZO CACAOTEPEC, OAXACA</p>	
A-9	ESC. 1:100
	OCT. 2006
	COTAS mts.



QUINTANA PICHARDO GERARDO

TALLER LUIS BARRAGAN

Tema: UNIDAD TURÍSTICA Y DE SERVICIOS CULTURALES

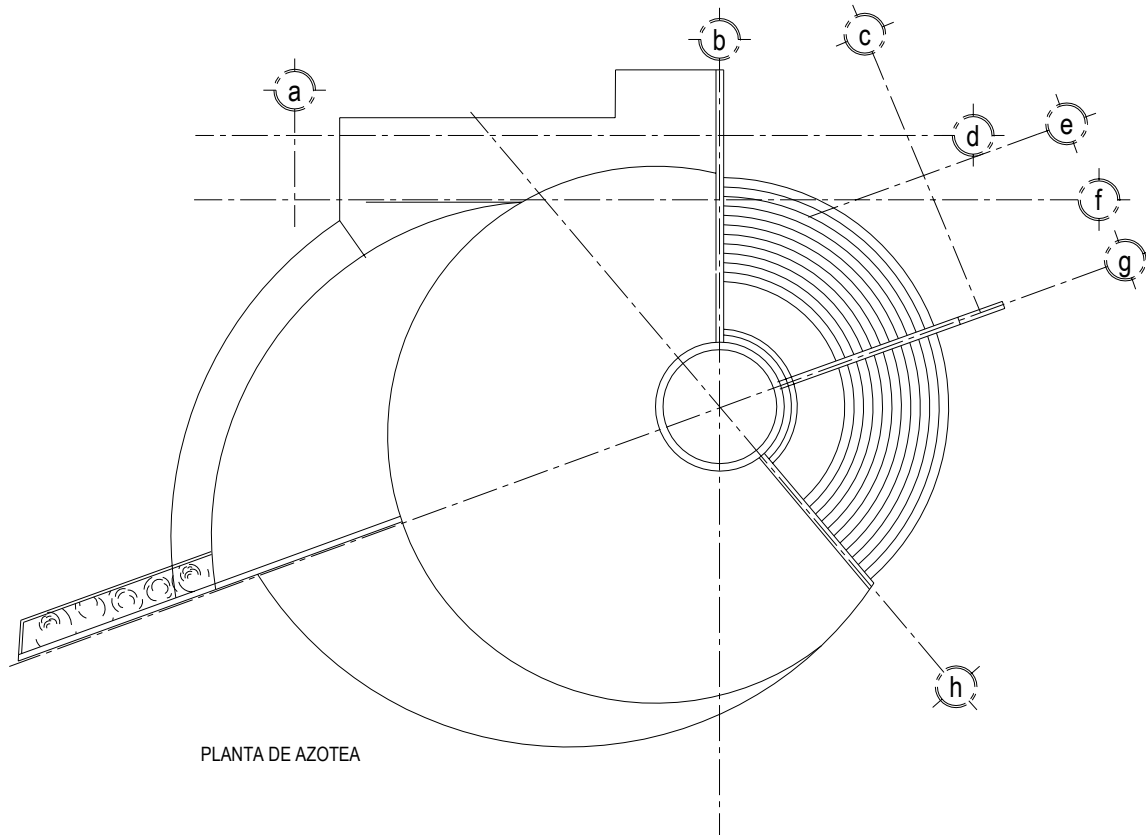
SAN LORENZO CACAOTEPEC, OAXACA

ESC. 1:50

OCT. 2006

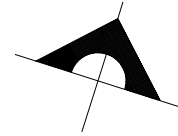
COTAS mts.

A-9a

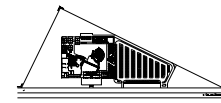


PLANTA DE AZOTEA

NORTE



TERRENO



AUDITORIO ARQUITECTONICO

QUINTANA PICHARDO GERARDO

TALLER LUIS BARRAGAN

Tema: UNIDAD TURISTICA Y DE SERVICIOS CULTURALES

SAN LORENZO CACAOTEPEC, OAXACA

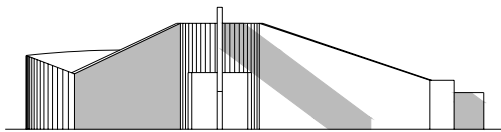
A-10

ESC. 1:100

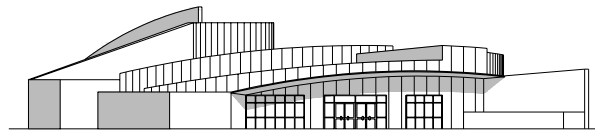
OCT. 2006

COTAS mts.

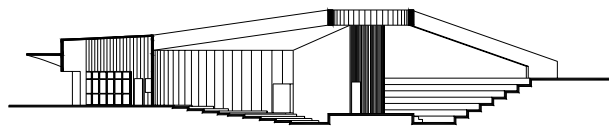




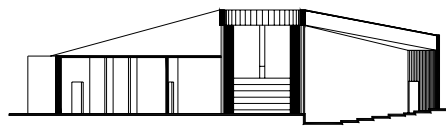
FACHADA POSTERIOR



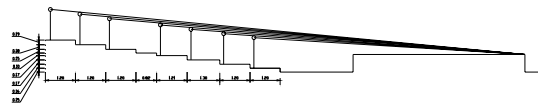
FACHADA PRINCIPAL



CORTE LONGITUDINAL

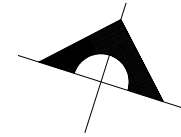


CORTE TRANSVERSAL

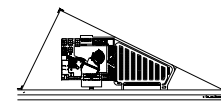


CORTE ISOPTICO

NORTE



TERRENO



AUDITORIO ARQUITECTONICO

QUINTANA PICHARDO GERARDO

TALLER LUIS BARRAGAN

Tema: UNIDAD TURÍSTICA Y DE SERVICIOS CULTURALES

SAN LORENZO CACAOATEPEC, OAXACA

A-11

ESC. 1:200

OCT. 2006

COTAS mts.



VII.3. Memoria Descriptiva

El desplante cuadrangular inserto en el terreno evoca la constante de diseño de los asentamientos prehispánicos, el acceso principal es a través de un cuerpo flotante en forma de prisma rectangular que contiene al gobierno. La escalinata conduce a un patio conformado por dos plazas, una que se convierte en el vestíbulo exterior del museo arqueológico y la segunda que es el vestíbulo exterior del Auditorio, al paso de ambos se encuentra el área jardinada central que conservará la conformación natural del terreno.

El Museo Arqueológico es una sucesión de 7 salas en escuadra en torno de un gran patio, se recorre por medio de intercomunicaciones o directamente desde el patio, quedando restringida en la parte posterior las oficinas y talleres. Para colaborar con una correcta iluminación y aislamiento acústico se provee de muros anchos al poniente y al sur de una doble fachada con espejo de agua, contribuye al centro del conjunto con un jardín escultórico.

El Auditorio tiene características de diseño que contrastan con la ortogonalidad del conjunto ya que su planta es oval. El acceso, los servicios y el área de camerinos crean un cuerpo lateral al eje de la planta que aunque rompen la simetría, permite con éste desfase una comunicación con el foro al aire libre a través de un escenario compartido con un mecanismo de muros removibles que da cuatro posibilidades de distribución.

Volviendo al acceso principal, antes de descender a las plazas mencionadas se puede optar por un andador perimetral que conduce y comunica sucesivamente los cuerpos.

Al sur-oriente del edificio de gobierno se encuentra la biblioteca: edificio en forma de escuadra de dos niveles con muros ciegos en los puntos de asoleamiento y con un ventanal en muro cortina al norte para suministrar luz indirecta a la sala de lectura de ambas plantas.

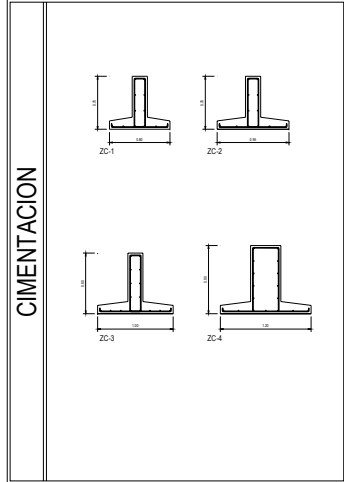
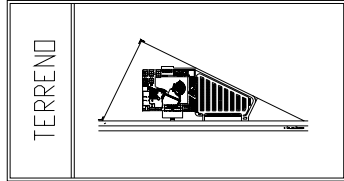
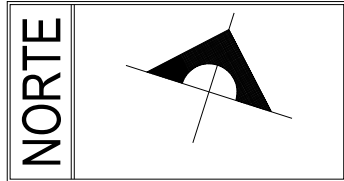
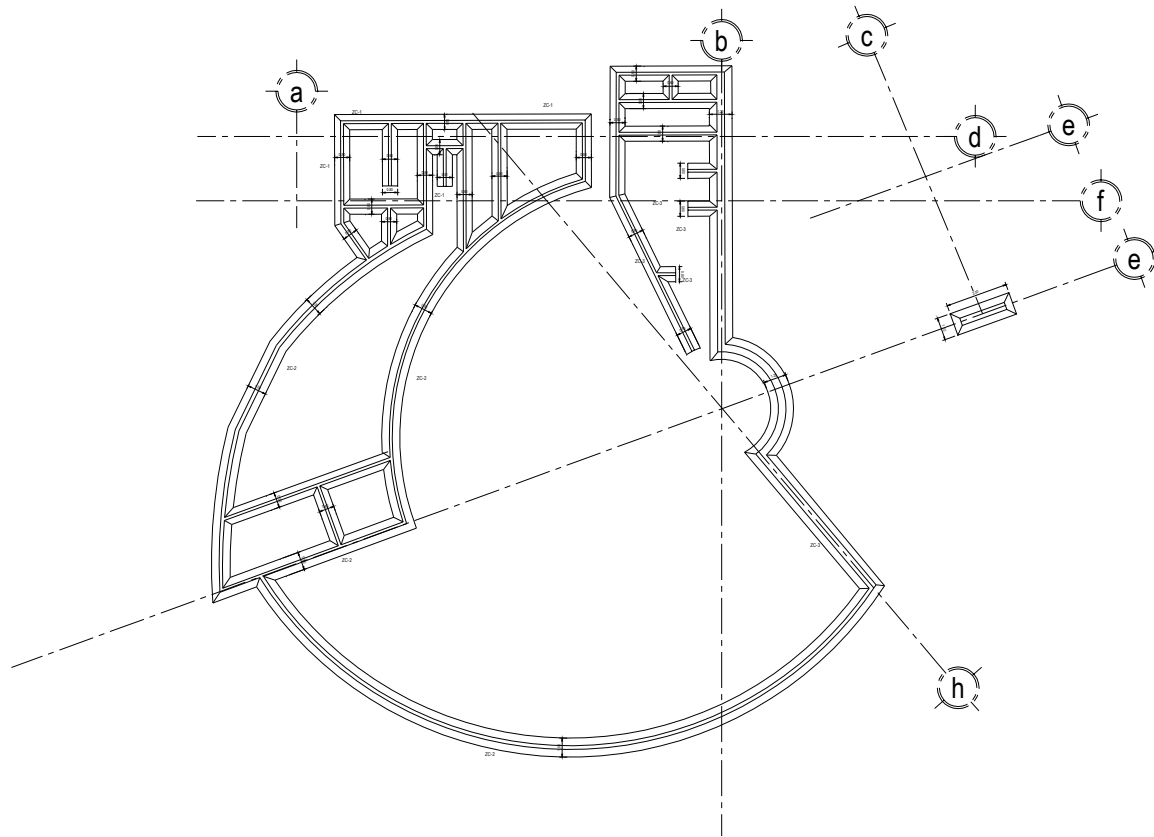
El costado oriente aloja el Instituto de Estudios Arqueológicos, en dos plantas lineales con remates en sus cabeceras, el remate sur es un aula magna de planta en abanico cuya forma generó en fachada una comunicación espacial con la biblioteca; el desarrollo lineal del edificio contiene en la planta baja los cubículos del personal académico y en la planta alta las aulas; el segundo remate es un área de prácticas arqueológicas que consiste en enterramientos de replicas en arena.

Tomando el espacio de Prácticas Arqueológicas como nodo, se da un giro con un cuerpo rectangular en dos niveles para dormitorios en habitaciones de dos camas con baño compartido (uno por cada 2 habitaciones) complementado con servicios básicos como, tienda de conveniencia, lavandería, comedor, administración e intendencia.

Al norte en línea recta del acceso al conjunto se encuentran los andenes para vehículos con rutas definidas.

Para cerrar el conjunto se destinó un espacio que abstrae el concepto de tianguis con 5 cubos que alojan locales de venta artesanal y culinaria, con la posibilidad de visitar al nivel superior a través de rampas y puentes donde se ubican talleres de artesanía con maquinaria ligera.

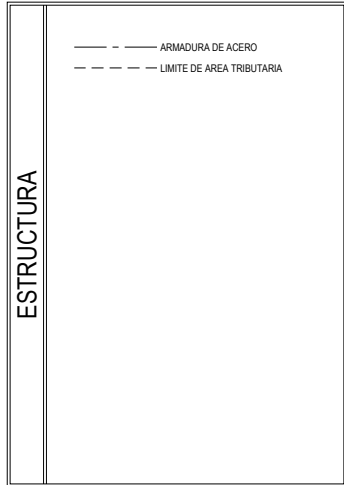
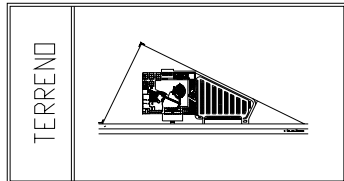
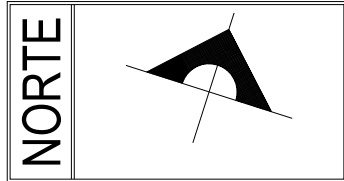
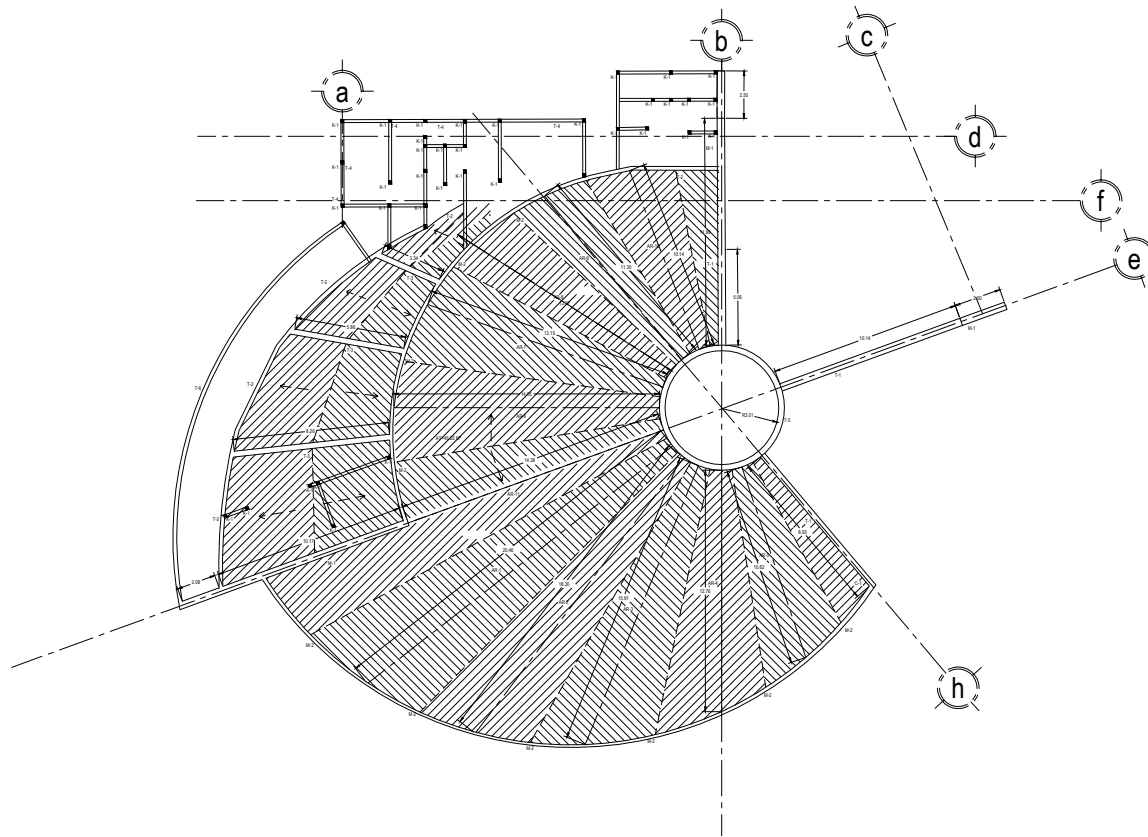
Alrededor del cuadrángulo el área de campismo y trailer park y el planchón de estacionamiento.



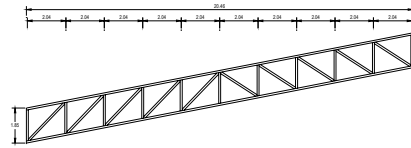
QUINTANA PICHARDO GERARDO
TALLER LUIS BARRAGAN

Tema: UNIDAD TURÍSTICA Y DE SERVICIOS CULTURALES
SAN LORENZO CACAOTEPEC, OAXACA

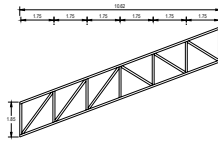
CI-01	ESC. 1:100	
	OCT. 2006	
	COTAS mts.	



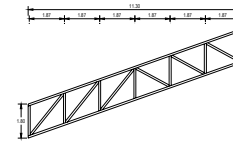
QUINTANA PICHARDO GERARDO		
TALLER LUIS BARRAGAN		
Tema: UNIDAD TURISTICA Y DE SERVICIOS CULTURALES		
SAN LORENZO CACAOTEPEC, OAXACA		
ES-02	ESC. 1:100	
	OCT 2006	
	COTAS mts.	



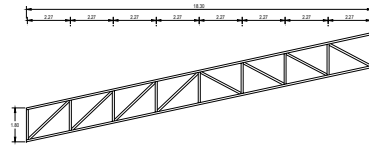
AR-1



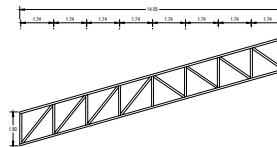
AR-5



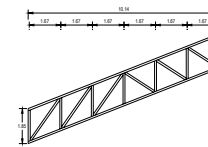
AR-9



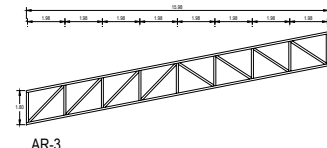
AR-2



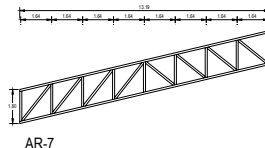
AR-6



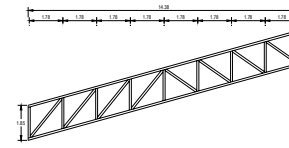
AR-10



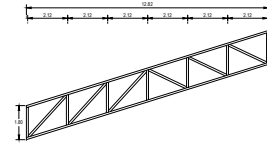
AR-3



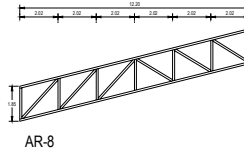
AR-7



AR-11

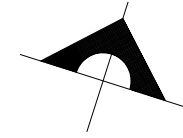


AR-4

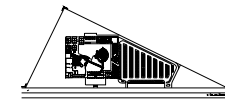


AR-8

NORTE



TERRENO



ESTRUCTURA ARMADURAS

QUINTANA PICHARDO GERARDO

TALLER LUIS BARRAGAN

Tema: UNIDAD TURÍSTICA Y DE SERVICIOS CULTURALES

SAN LORENZO CACAOTEPEC, OAXACA

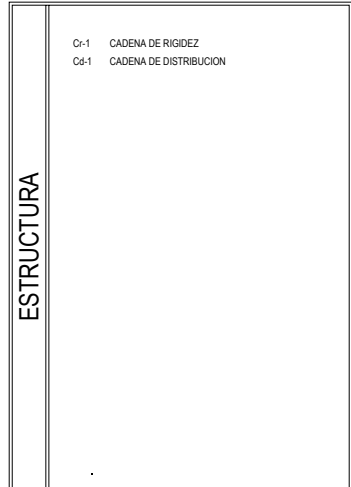
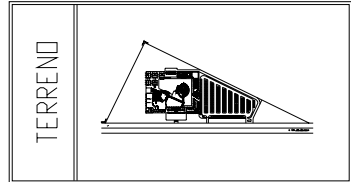
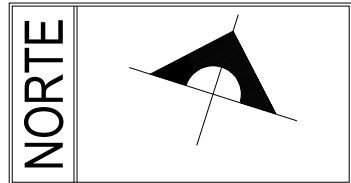
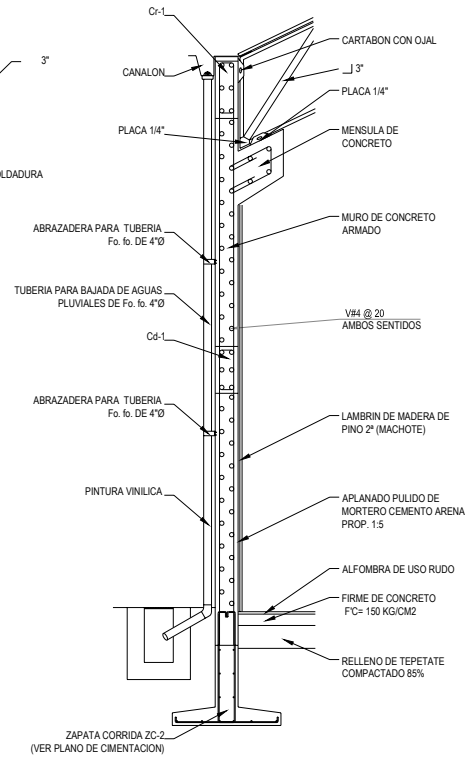
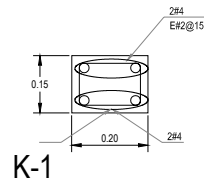
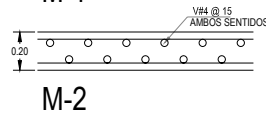
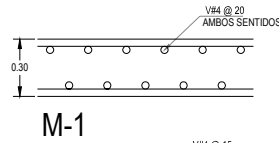
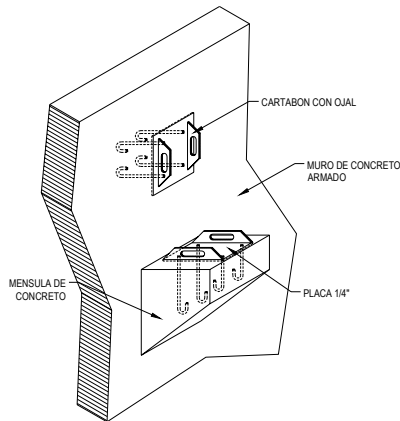
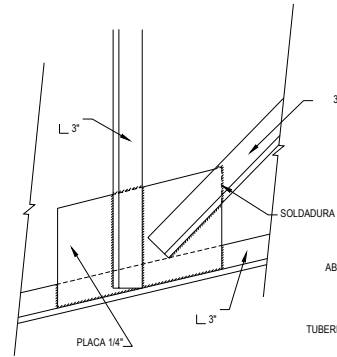
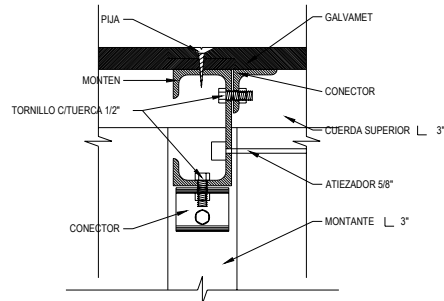
ES-03

ESC. 1:100

OCT 2006

COTAS mts.





QUINTANA PICHARDO GERARDO		
TALLER LUIS BARRAGAN		
Tema: UNIDAD TURISTICA Y DE SERVICIOS CULTURALES		
SAN LORENZO CACAOTEPEC, OAXACA		
ES-03	ESC. 1:100	
	OCT 2006	
	COTAS mts.	

VII.4 MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

Criterio de diseño

Debido a la forma del elemento a analizar en este caso el Auditorio, se optó que la cimentación será de zapatas corridas las cuales serán desplantadas sobre una plantilla de concreto pobre $f'c=100\text{kg/cm}^2$ a una profundidad de 1.00 m bajo el nivel de piso terminado, donde su diseño y dimensionamiento estará sujeto a las condiciones de carga de la estructura. Las zapatas serán a base de concreto reforzado $f'c=250\text{kg/cm}^2$.

Debido a la forma y al hecho de salvar grandes claros se ha empleado un sistema de trabes de concreto armado u una losa estructural tipo losa-acero sección 4 con un espesor de 10 cm, la cual estará apoyada en estas trabes que van en sentido longitudinal donde por un extremo estarán sujetas a un anillo de compresión, mismo que será de concreto armado situado al centro de la edificación, y apoyadas en su otro extremo complementando con este sistema sobre muros de carga a base de concreto armado.

En el área de sanitarios y taquilla se utilizó el sistema tradicional de losa maciza.

La capacidad de carga del terreno varía desde 8 T/m² a 10 T/m².

Bajada de Cargas

	Espesor m	Volumen m ³	Peso Volumétrico Kg/m ²	Peso total Kg/m ²
Concreto	0.10	0.10	2400	240.00
Armadura				70.00
Losacero (sección 4)	0.10	0.10	195	19.50
Falso plafond		1	40	40.00
Instalaciones		1	100	100.00
Yeso	0.015	0.015	2100	31.50
Impermeabilizante		1	1	1.00
Carga Viva (pendiente Mayo 5%)				40.00

Total \longrightarrow **542.00 kg/m²**

Cálculo de Zapatas

Cálculo de área tributaria

$$\text{Área 1} = 26.16 \text{ m}^2$$

$$\text{Área 2} = 31.24 \text{ m}^2$$

$$\text{Área Total} = 57.40 \text{ m}^2$$

$$\begin{array}{r} \text{Peso Total} = 542.00 \text{ kg/m}^2 \\ \text{Área Total} = \frac{\quad \times 57.40 \text{ m}^2}{31,110.80 \text{ kg}} \end{array}$$

$$\text{Long de muro} = 6.68$$

Peso Muro

$$L = 6.68 \text{ m}$$

$$E = 0.20 \text{ m}$$

$$\text{Área} = 1.33 \text{ m}^2$$

$$\text{Volumen de Muro} = A \times h = 1.33 \text{ m}^2 \times 6.55 \text{ m} = 8.71 \text{ m}^3$$

$$\text{Peso de muro} = 8.71 \text{ m}^3 \times 2400 \text{ kg m}^3 = 20,904.00 \text{ kg}$$

$$\begin{array}{r} \text{Peso de cubierta} = 31,110.80 \text{ kg} \\ \text{Peso de muro} = + 20,904.00 \text{ kg} \\ \hline 52,014.80 \text{ kg} \end{array}$$

$$52,014.80 / 6.68 = 7,786.64 \text{ kg}$$

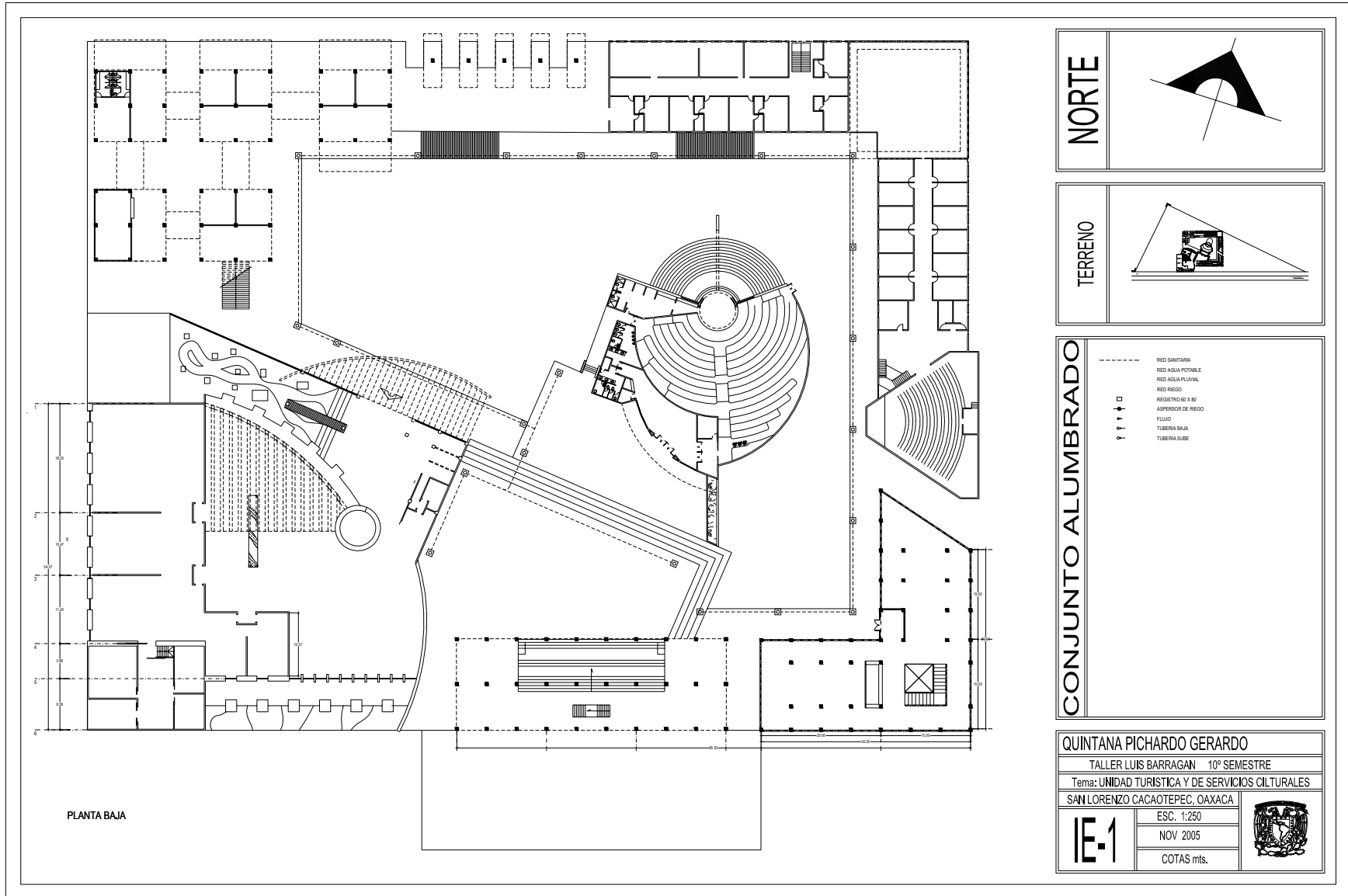
Peso Propio de Cimentación 10%

$$7,786.64 \times 0.10 = 778.66$$

$$7,786.64 + 778.66 = 1557.32 \sim 1.55 \text{ ton}$$

Dimensión de Zapata Corrida

$$Az = \frac{1.55 \text{ ton}}{8.00 \text{ ton/m}^2} = 0.19 \text{ m}^2$$



VII.5 MEMORIA DE CÁLCULO ELÉCTRICO

La Comisión Federal de Electricidad (C.F.E.) deberá de proveer el suministro de energía eléctrica al conjunto, medio de una subestación eléctrica la cual de acuerdo a el cálculo de consumo requiere de una carga mayor a 6000 Watts, además por recomendaciones hechas por el reglamento de construcción del Distrito Federal, y estado de Oaxaca. Esta subestación distribuirá y reducirá la tención hasta los valores mas bajos a que se emplea la corriente eléctrica; estará ubicada en el cuarto de maquinas.

De ahí se conectará a un tablero general ubicado en el mismo cuarto de maquinas, el cual controlara la distribución de los demás tableros secundarios, que a su vez controlan las salidas de alumbrado y fuerza en los locales y áreas que requieran iluminación. Por medio de cable #6 AWG se llevara la energía a los tableros secundario ubicados en los locales donde dan servicio, con cable desnudo #12 AWG se conectara al sistema de tierra física.

Se instalará una planta de emergencia (sistema a base de diesel) que dará servicio al alumbrado de emergencia especialmente al auditorio y un sistema de respaldo de energía reguladora UPS, como protección para los equipos de cómputo instalados dentro del inmueble.

Carga Total Instalada

Se ha dividido la carga total instalada del proyecto en zonas de acuerdo al tipo de iluminación requerida.

Se han considerado las cargas en watts resultantes del diseño de la iluminación correspondiente a los diferentes edificios situados dentro del proyecto.

Edificio	Carga Watts
Gobierno	34,718
Museo	32,912
Biblioteca	19,500
Auditorio	14,513
Pasillos	364
Luminarias Exteriores	45,300

Carga Total Instalada 147,307.00 Watts
Factor de Demanda 70% 103,114.90 Watts

Petición a la CFE Carga Trifásica a cuatro hilos, de alta tensión

Tipos de Luminarias.

Lámpara Fluorescente Philips:

Empotrada en falso plafond 2x32 W con gabinete, arranque instantáneo slim line, abatible, con tapas de termoplástico, desmontable en aluminio acabado semiespecular con cortadores estriada.

Lámpara empotrada Versalita:

de 75 W, marca construlita, modelo mem-50 acabado blanco y negro, bafle antideslumbrante de termoplástico de color negro.

Anillo dirigible Construlita:

Bajos voltajes a canope, mod. EK 40-50, acabado blanco y negro, par lámpara diacrónica MR 16.12 V de 50 W, con transformador electromagnético remoto.

Lámpara incandescente Philips:

De 75 W, clave 13595, código 75R30/FL.

Internita Construlita:

Luminaria de empotramiento fijo, en acero galvanizado para lámpara fluorescente compacta doble de 13W, con balastro integrado conexión a 127v-60Hz y reflector de acero galvanizado.

Lámpara de piso Constulita:

Placa de aluminio mca. Bticino, modelo quinzifio evolución color champagne de 50W.

Lámpara Fluorescente Philips:

56/6U5 9 celdas, empotrada en falso plafond cuadrangular de 50W.

Lámpara Hov 16Z Holophane:

Vapor de sodio a alta presión, 2 X 25 w = 500 V.S.A.P., de armadura/balastro. 4252 refractor de cristal Boro silicato, esparcimiento d3e6:1; de un peso aprox. de 17 kg.

Lámpara SOMERSET Holophane:

2 x 250W = 500 W de un peso de 19 kg, 998 refractor de cristal Boro silicato, esparcimiento de 4:1.

Lámpara de emergencia de descarga Fluorescente:

Para iluminación no permanente, con autonomía de dos horas, cuerpo de plástico de noryl y difusor de policarbonato con resistencia a la llama y al incendio, instalación a pared o techo con caja para empotrar.

Cálculo Eléctrico

En el reglamento de construcción del Distrito Federal en el transitorio F se contempla los *requisitos mínimos de iluminación*.

Recreación y entretenimiento

Sala durante intermedio 50 luxes
Vestíbulo y mezanine 150 luxes

Índices de reflexión

Techo 70% color beige
Muro 30% color madera natural
Suelo 10% color alfombra
Nivel de iluminación = En = 50 luxes

Sala

Longitud del local: A = 27.73 mts.
Anchura del local: B = 24.75 mts.
Altura del local: h = 6.93 mts.
Superficie del local: S = 468.21 mts.

Cálculo de número de luminarias

Relación del local

$$K = \frac{A \times B}{h(A+B)} = \frac{27.73 \times 24.75}{6.93 (27.73 + 24.75)} = 1.88$$

Rendimiento de local (%)

76%
PI (w) = potencia de luminaria = 50w
c.u = coeficiente de utilización = 0.65%
f.c = factor de conservación = 0.76%
(lm) = flujo luminoso de lámparas de luminaria=2.4 lm

Intensidad luminosa

$$I = \frac{En \times S}{c.u \times f.c} = \frac{50 \times 468.27}{0.65 \times 0.76} = \frac{23413.50}{0.494} = 50 \text{ lumens}$$

Número de luminarias

$$I = \frac{47395.74}{2350 \text{ lum/ p luminaria}} = 20 \text{ lamp.}$$

Comprobación

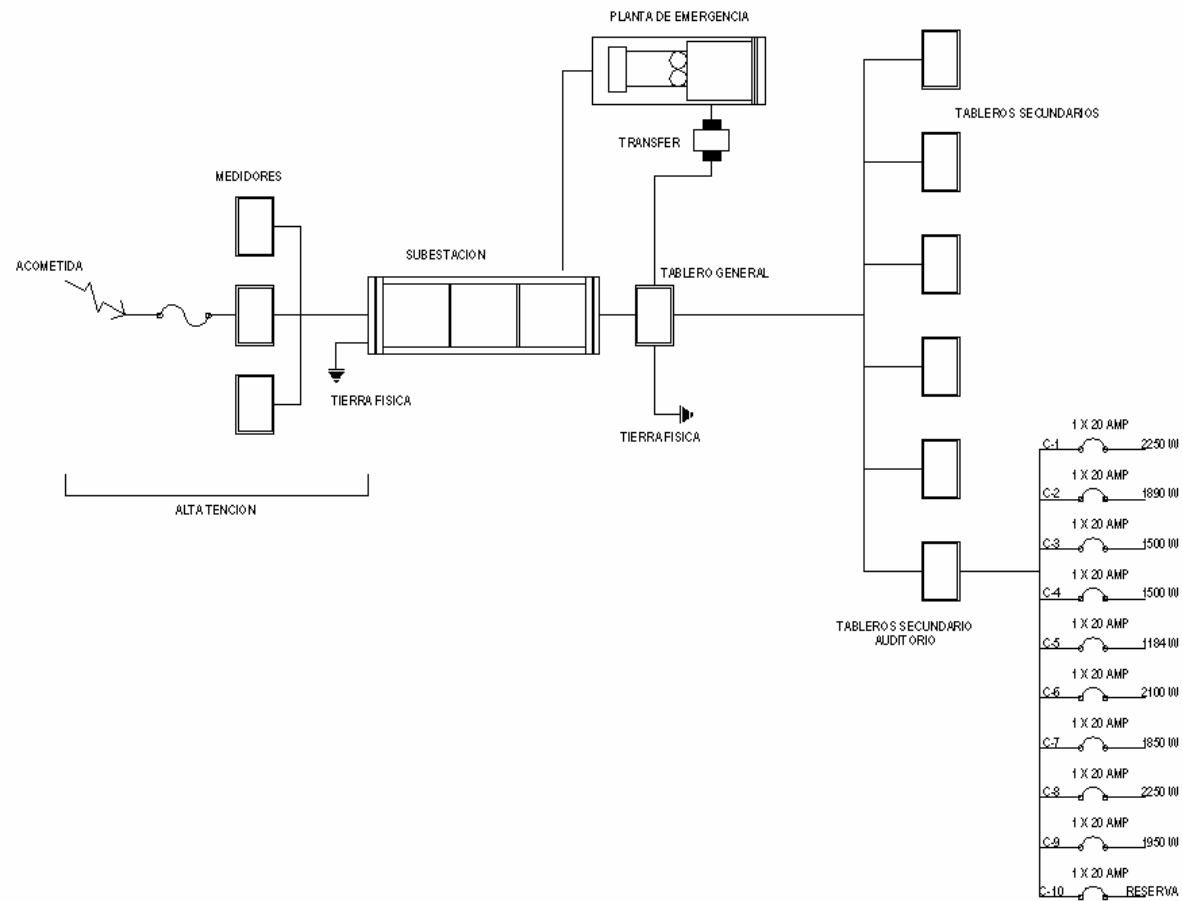
$$I = \frac{I \times c.u \times f.c}{S} = \frac{47395.74 \times 0.65 \times 0.76}{468.21} = 50 \text{ luxes}$$

Diagrama unifilar
Auditorio

Tablero de distribución de circuitos

3F. 3H Interruptor Principal 220 /127 VCA

No. Cat. NQOD42-4AB11 de 100 amp para 12 circuitos








Cuadro de Cargas

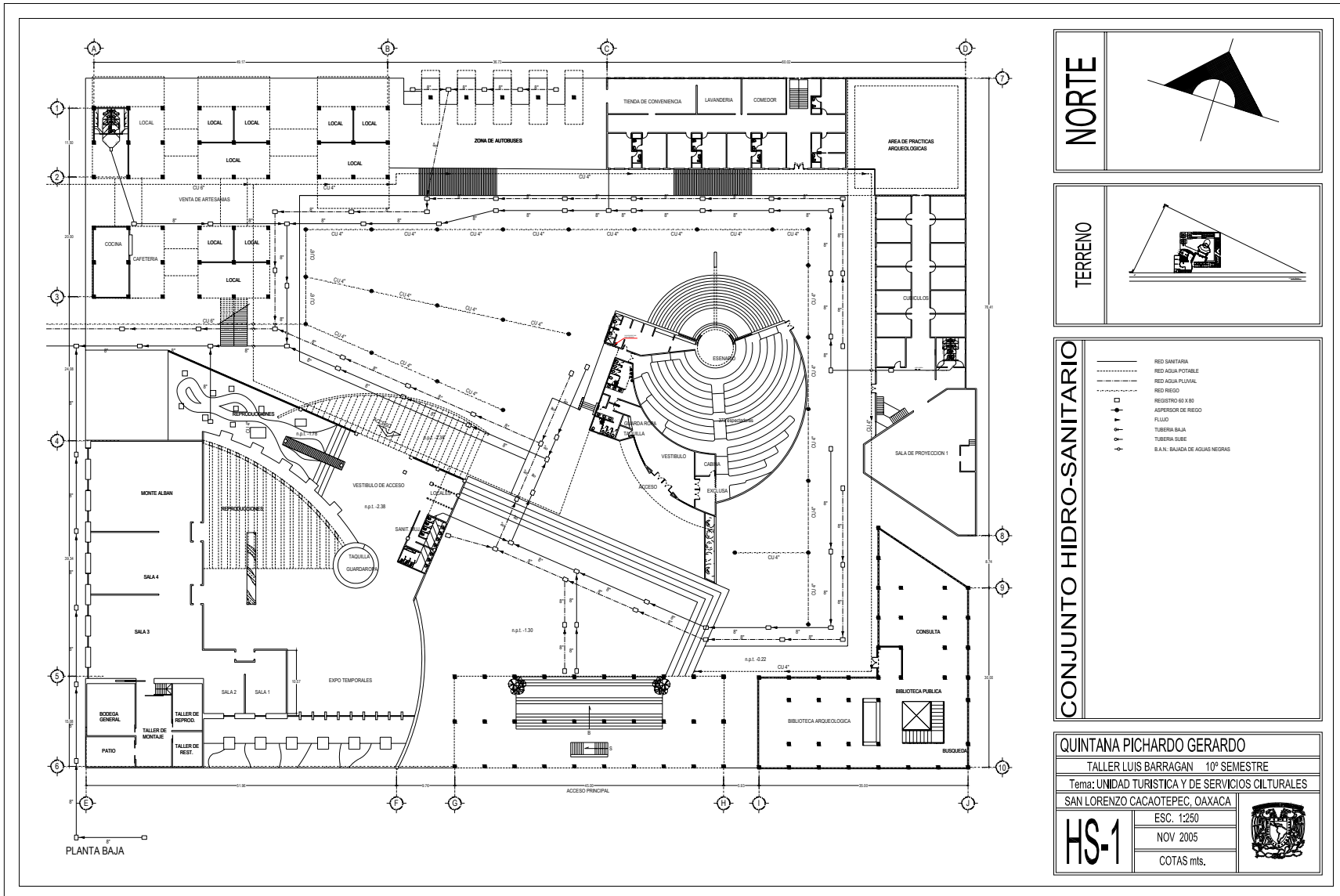
Auditorio

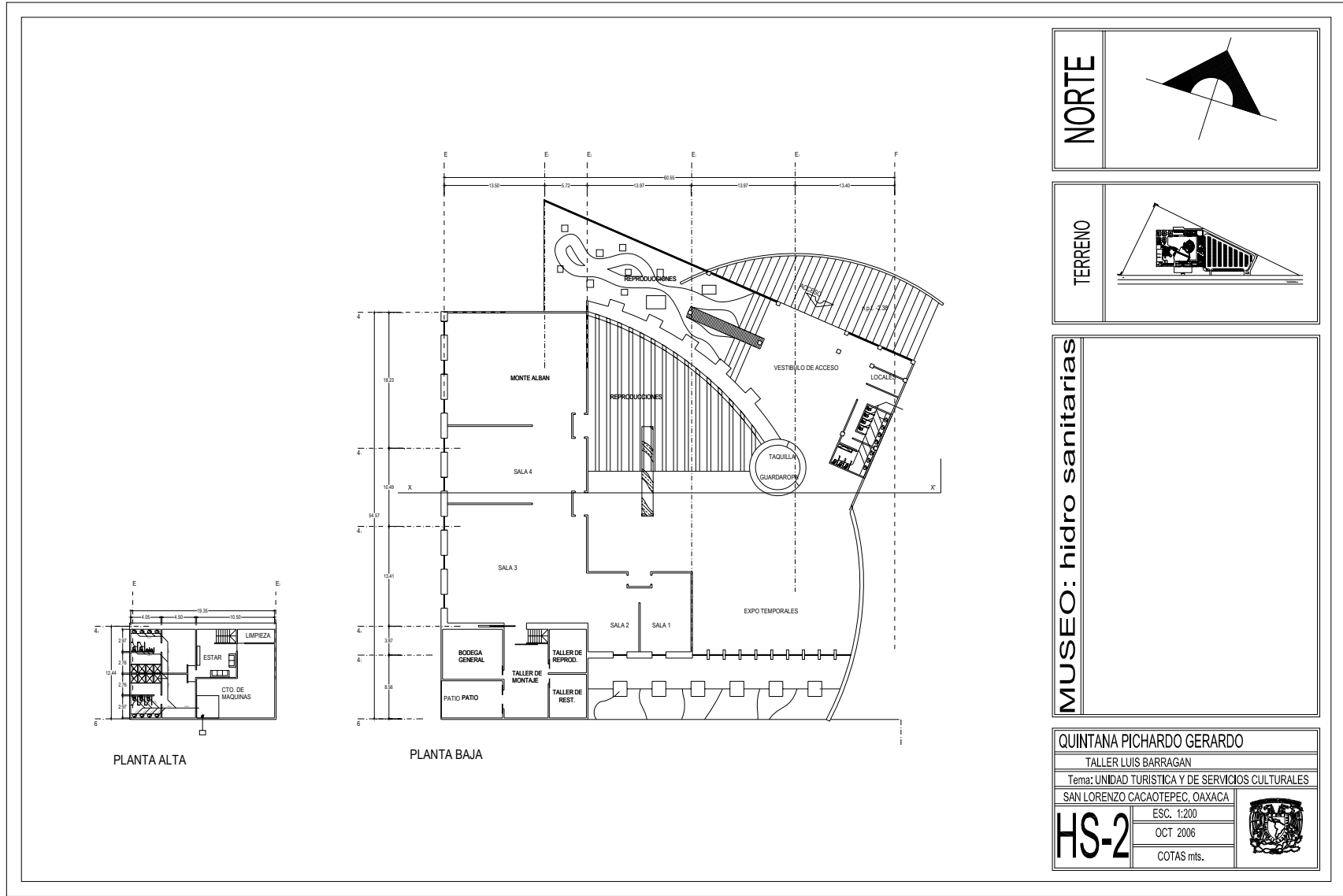
Tablero de distribución de circuitos

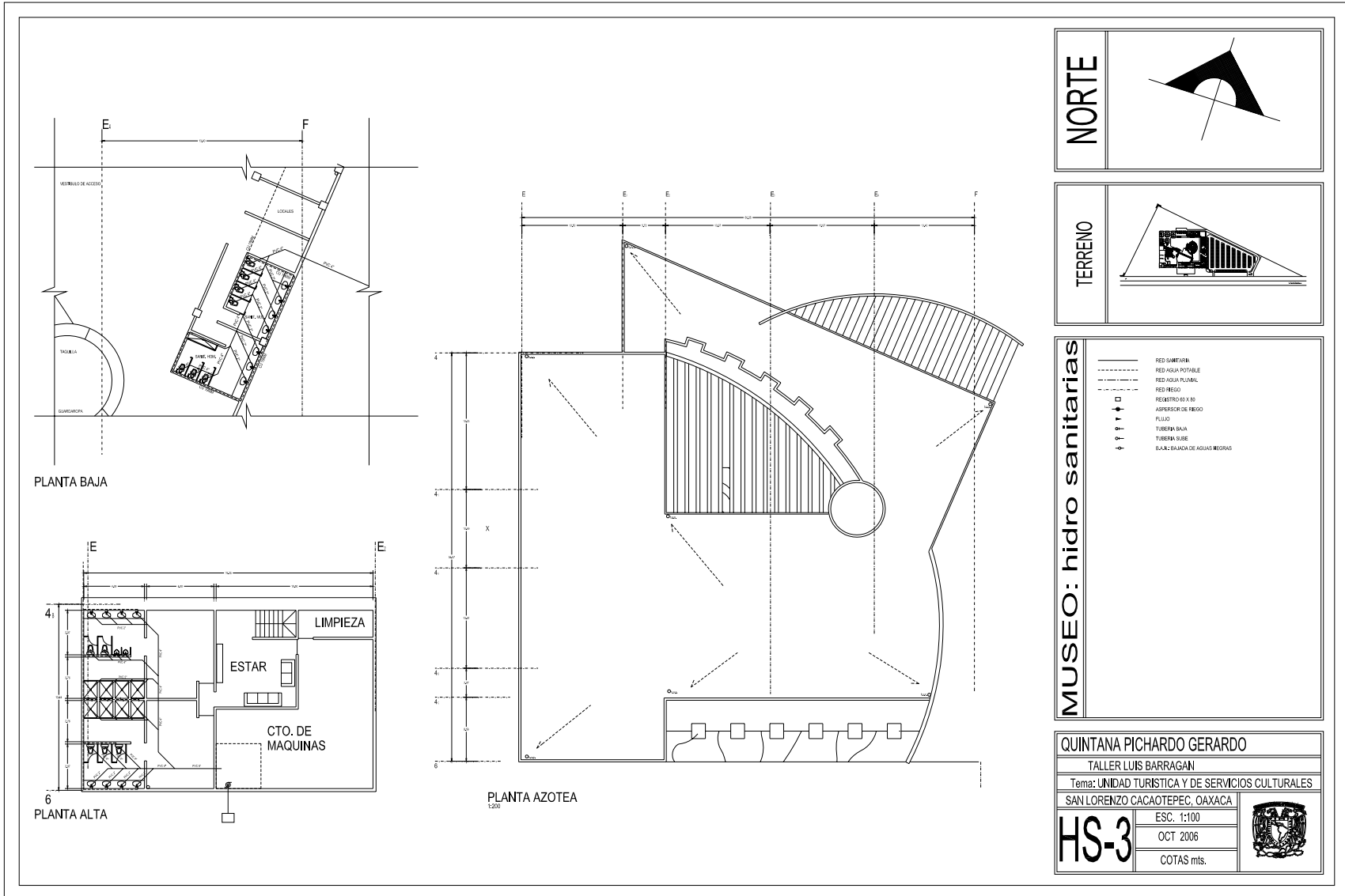
3F. 3H Interruptor Principal 220 /127 VCA

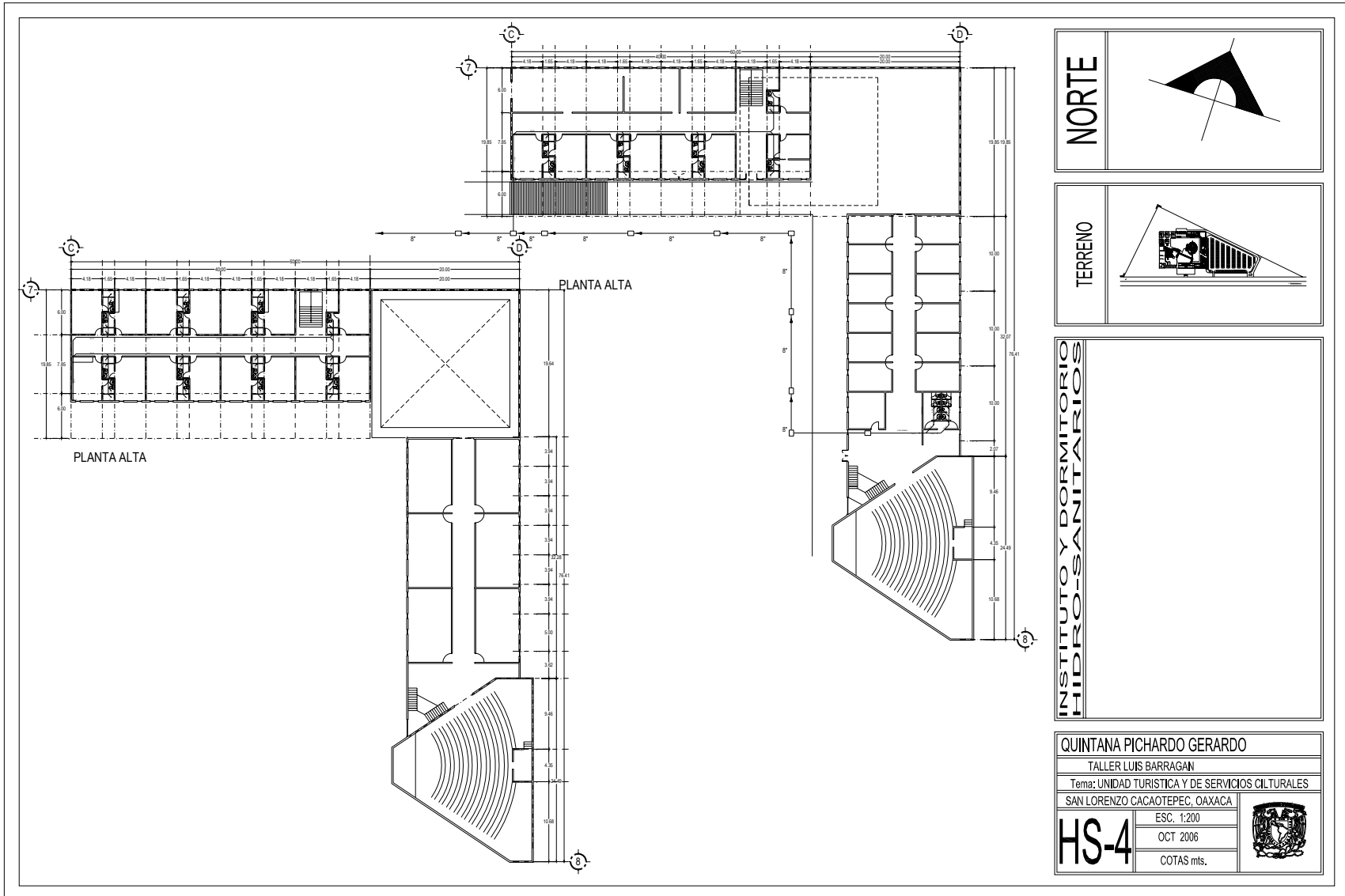
No. Cat. NQOD42-4AB11 de 100 amp para 12 circuitos

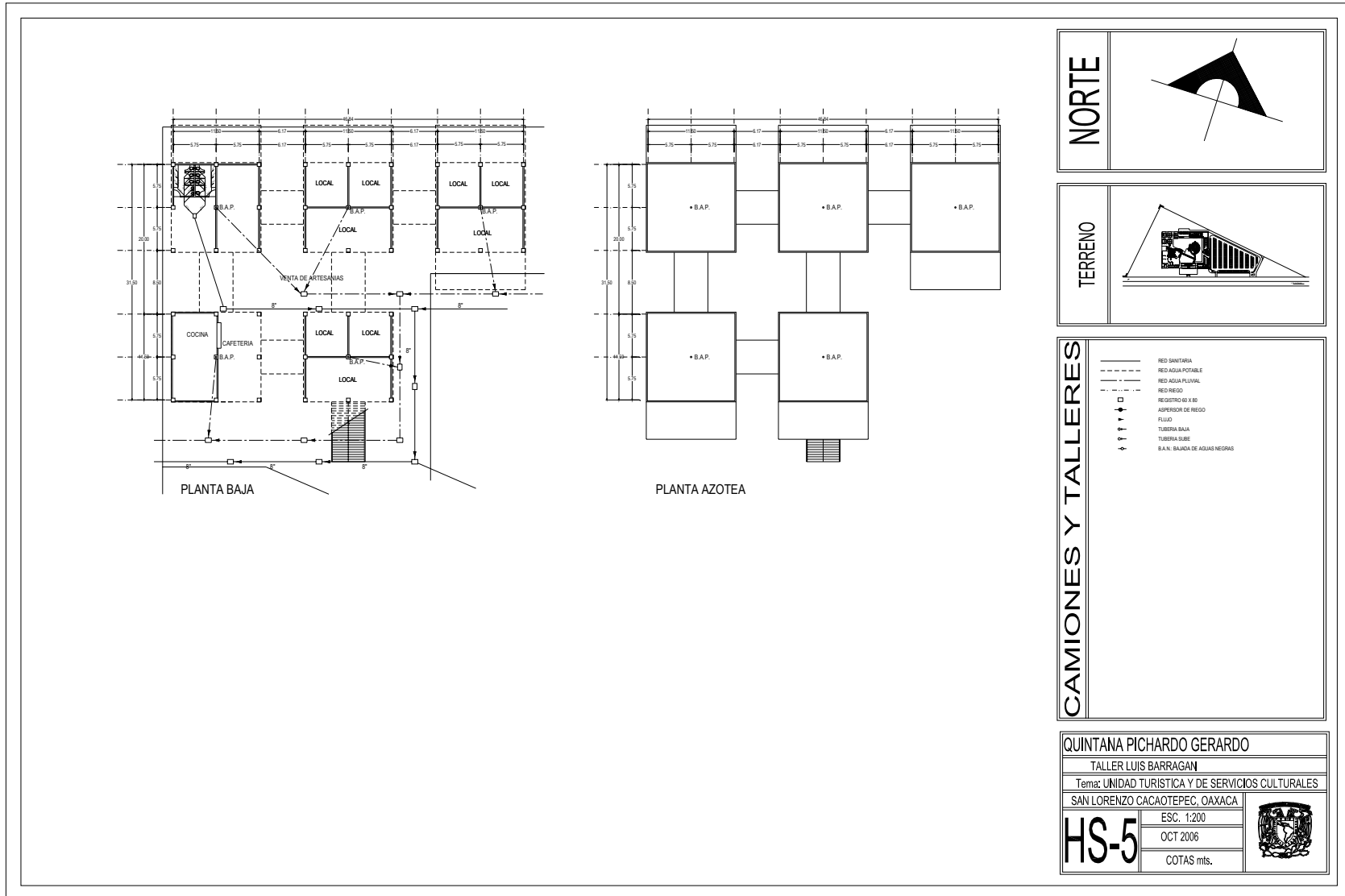
						WATTS TOTALES	FASE		
	50 watts	75 watts	51 watts	150 watts	100 watts		A	B	C
c-1	22					1100		550	550
c-2	23					1150		1150	
c-3	23					1150			1150
c-4	23					1150	1150		
c-5	14					700		700	
c-6		24				1800			1800
c-7		14	10	2	3	2160	2160		
c-8		13	5	2	1	1630	543	543	543
c-9		6			5	950		950	
c-10			9			459	230	230	
#	105	57	24	4	9				
WATTS	5250	4275	1224	600	900	12249	4083	4123	4043

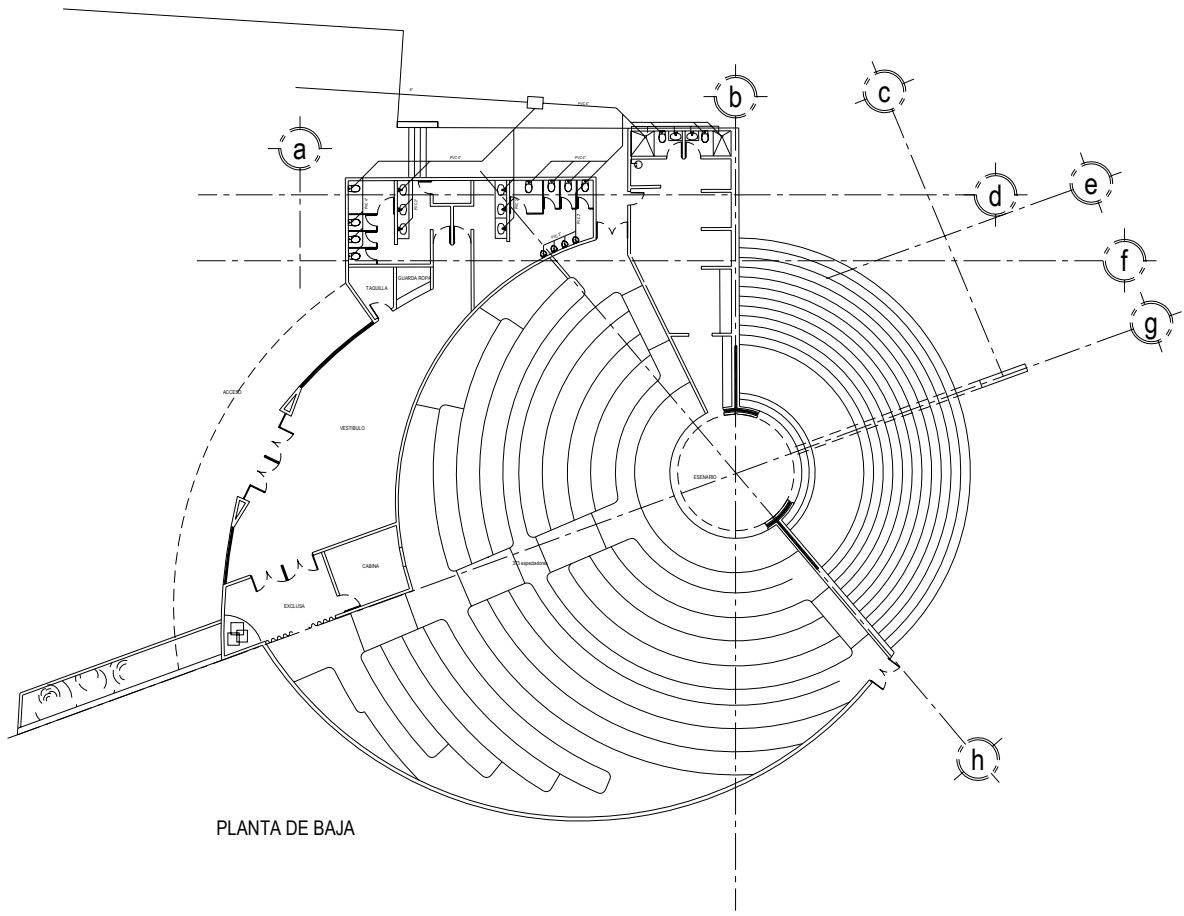












PLANTA DE BAJA

NORTE

TERRENO

AUDITORIO SANITARIO

QUINTANA PICHARDO GERARDO		
TALLER LUIS BARRAGAN		
Tema: UNIDAD TURISTICA Y DE SERVICIOS CULTURALES		
SAN LORENZO CACAOTEPEC, OAXACA		
HS-6	ESC. 1:100	
	OCT. 2006	
	COTAS mts.	

VII.6 MEMORIA DE CÁLCULO HIDRÁULICO

El conjunto contara con dos cisternas, una para la dotación de agua y sistema contra incendio y otra para el sistema de riego, cabe señalar que esta ultima se abastece de acuerdo a las Normas técnicas complementarias en Instalaciones Hidráulicas del Distrito Federal, será por medio de una planta de tratamiento para el ahorro de suministro de agua potable, mientras que la primera su abastecimiento lo obtendrán mediante los pozos, se considera solicitar una toma domiciliaria de 50 mm de diámetro teniendo un tiempo de abasto continuo durante 12 hrs. La capacidad de las cisternas y equipos hidroneumáticos a utilizar fueron calculados con datos de acuerdo al proyecto, se consideró las dotaciones señaladas en el Reglamento de construcción para el gobierno de estado de Oaxaca y Distrito Federal, para el abasto de agua potable y sistema contra incendios se considera una cisterna con capacidad de 132.66 m³ su abasto será por medio de un sistema hidroneumático (H35-750-3T119) por bombeo programado mediante 3 bombas de 7 ½ HP c/u, que alimentaran a la red de distribución general, distribución que tendrá derivaciones para llegar a las diferentes edificaciones y de ahí a los núcleos de baños y zonas de servicio del conjunto, considerando las perdidas por fricción y gasto requerido por los muebles sanitarios que va desde un rango de entre 5% hasta 10% de la presión necesaria. Además de los 7 gabinetes contra incendio con manguera plegada de 4" de diámetro, cuyo radio de acción será de 20 mts. Y su separación no sea mayor de 40 mts, ubicados principalmente en zonas de riesgo mayor como cafetería y auditorio.

El sistema de riego contará con una cisterna de una capacidad de 21.70 m³ y se efectuará mediante un equipo hidroneumático (H23-300-1T119) de bombeo programado con 2 bombas de 3 HP c/u cabe considerar que el riego de áreas verdes no será con frecuencia debido que se pretende bajar el consumo de agua tratada se toma como parámetro un día de riego y otro no.

Edificación	Descripción	Superficie construida
Gobierno	Oficinas	1,383.84 m ²
Biblioteca		1,716.72 m ²
Instituto	Aulas y auditorios	1,717.42 m ²
Dormitorios	Habitación	1,233.36 m ²
Auditorio		877.93 m ²
Talleres		720.00 m ²
Comercios	Locales comerciales	720.00 m ²
Museo	Salas de exhibición	3,388.04 m ²
Áreas abiertas	Incluye: pasillos, áreas jardinadas y plazas	36,786.23 m ²
Estacionamiento		15,456.46 m ²

• **Equipo hidroneumático**

Los equipos hidroneumáticos entre los diferentes sistemas de abastecimiento y distribución de agua a edificios e instalaciones, han demostrado ventajas desde la excelente presión en toda la red hidráulica, mejorando el funcionamiento de los equipos, evitando la acumulación de sarro en las tuberías por flujo a baja velocidad; hasta evitar la sobrecarga en la estructura de la construcción y el mal aspecto en fachadas debido a la utilización de tanques elevados. Por lo consiguiente el proyecto contara con este equipo.

Los equipos incluyen:

- Motobombas
- Tanques
- Tablero de control alternado y simultaneo con protecciones
- Interruptores de presión
- Manómetro cabezal de descarga
- Válvulas seccionadoras en la descarga de motobombas y tanques
- Conexiones y materiales para interconectar todos los elementos eléctrica e hidráulicamente
- Base chasis estructural
- Cálculo del gasto máximo y presión mínima para selección de equipos

Presión mínima (MCA)=md + 0.07 mt +10

Donde:

Md = son los metros de desnivel de la cisterna al servicio mas alto.

Mt = son los metros de tubo entre el equipo y servicio mas lejano

Presión mínima (MCA)= 12.34 + 0.07 (170.2) +10 =34.25 MCA

Rendimientos y medidas de equipos hidroneumáticos

Modelo equipo	Gasto		Presión		Motobombas tanques			Medidas		
	Máx.	Min.	No.	CF c/u	No.	Total litros	Largo Mts	Ancho Mts.	Alto Mts.	
H23-150-1T86	340	17(24)	2	1 ½	1	326	1.45	0.95	1.65	
H23-200-1T86	360	19(27)	2	2	1	326	1.45	0.95	1.65	
H23-300-1T119	120	28(40)	2	3	1	450	1.45	0.95	1.65	
H21P500-2T119	520	42(60)	2	5	2	900	2.45	0.95	1.65	
H21-P750-3T119	560	49(70)	2	7 ½	3	1350	3.65	0.95	1.65	
H31-P500-2T119	590	36(90)	2	10	3	1350	3.65	0.95	1.65	
H31-P750-3T119	780	42(60)	3	5	1	900	2.95	0.95	1.65	
H31-P1000-3T119	840	49(70)	3	7 ½	3	1350	3.65	0.95	1.65	
H25-500-3T119	880	63(90)	3	10	3	1350	3.65	0.95	1.65	
H35-550-3T110	1080	28(40)	2	5	3	1350	3.65	0.95	1.65	

Sistema de riego

- **Capacidad de la cisterna**

$$132,660 \text{ lts} + 58,700.50 \text{ lts} = 191,360.50 \text{ lts} = 191.36 \text{ m}^3$$

$$A = V/H$$

$$A = 21.7 \text{ m}^3 / 1.5 \text{ M} = 14.46 \text{ m}^2$$

$$\sqrt{2 \cdot 14.46 \text{ m}^2} = 3.80 \text{ m}$$

Total Dimensión de la cisterna = 3.80 x 3.80 h 1.5 mts
+ 40 cm de cámara de aire

- **Equipo Hidroneumático**

Cálculo de gasto máximo y Presión mínima para selección de quipos

Total de números de salida = 45

183 (num. salidas) x 2.7 (tabla) = 415.41 gasto probable en lts. por minuto

- **Cálculo de presión mínima**

Presión mínima (MCA) = $md + 0.07 \text{ mt} + 10$

Donde:

md = son los metros de desnivel de la cisterna al servicio mas alto.

mt = son los metros de tubo entre el equipo y servicio mas lejano.

Presión mínima (MCA) = $0 + 0.07 + (256.95) + 10 = 27.98 = \text{MCA}$

VII.7 MEMORIA DE CÁLCULO SANITARIO

Dentro del conjunto existirá una red de desalojo, la cual servirá para el retiro de aguas pluviales, jabonosas y negras, con una pendiente mínima del 2%, la red sanitaria conducirá esta agua a una planta de tratamiento ubicada en la zona este del predio, para su reúso en el riego de áreas verdes, jardines y estacionamiento de acuerdo a las Normas técnicas Complementarias en Instalaciones Hidráulicas del Distrito Federal.

Todas las instalaciones interiores serán de PVC, incluye tubería que va por lecho bajo losa, los desagües de esta agua descargarán por gravedad conectándose a los registros de albañal, como se indica en los planos correspondientes.

Muebles Sanitarios.

Inodoro: Marca Ideal Stándar mod. Olímpico 01-038, de porcelana vitrificada, color blanco con fluxómetro de pedal mca. Helvex mod. F-310, con spud de 38 mm (1 ½”), con trampa de 51” ó 2” que evitara problemas de obstrucción y consumo de agua máximo de 6 lts por descarga (1.6 GPF).

Mingitorio: Marca Ideal Estándar mod. Niagara 01-247 de porcelana Vitrificada color blanco, con fluxómetro de pedal mca. Helvex con spud de 19mm (3/4”), y consumo de agua de 3.8 lts por descarga (1.0 GPF).

Lavabo: De sobreponer, mca ideal Estándar mod. Ovalin color blanco 01-123, cespól “P” de 32 mm de diámetro de latón o bronceado.

Contras: marca Helvex con tapón y cadena o con rejilla, ambas de bronce fundido en acabado cromo.c.

Llaves: de salida economizadora Elite mca. Helvex con contra y rejilla fija acabado cromo.

Cespól: Para piso con rejilla removible TV-016, fabricado con aleaciones de bronce, mca. Helvex.

Regadera: De bronce cromado, con plato removible, nudo reforzado, brazo y chapetón de latón cromado, del tipo economizadora para un gasto máximo de 10 L.P.M. con llaves para empotrar rosadas de bronce con asiento intercambiable, chapetón y volantes pentagonales o hexagonales.

Coladera para Regadera: Con rejilla removible mca. Helvex fabricado con aleaciones de bronce.

Instalación de Aguas Pluviales

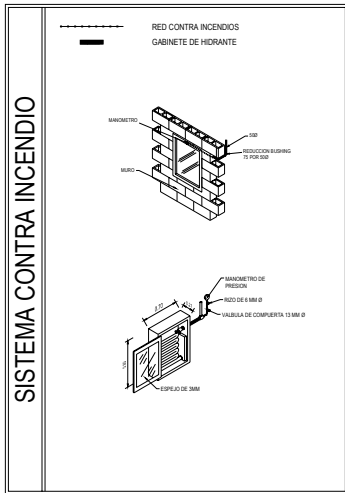
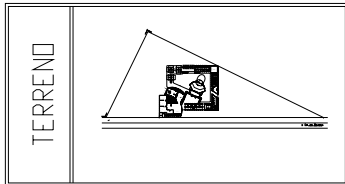
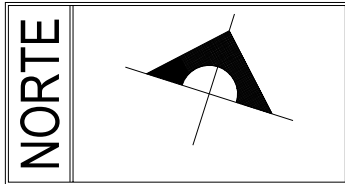
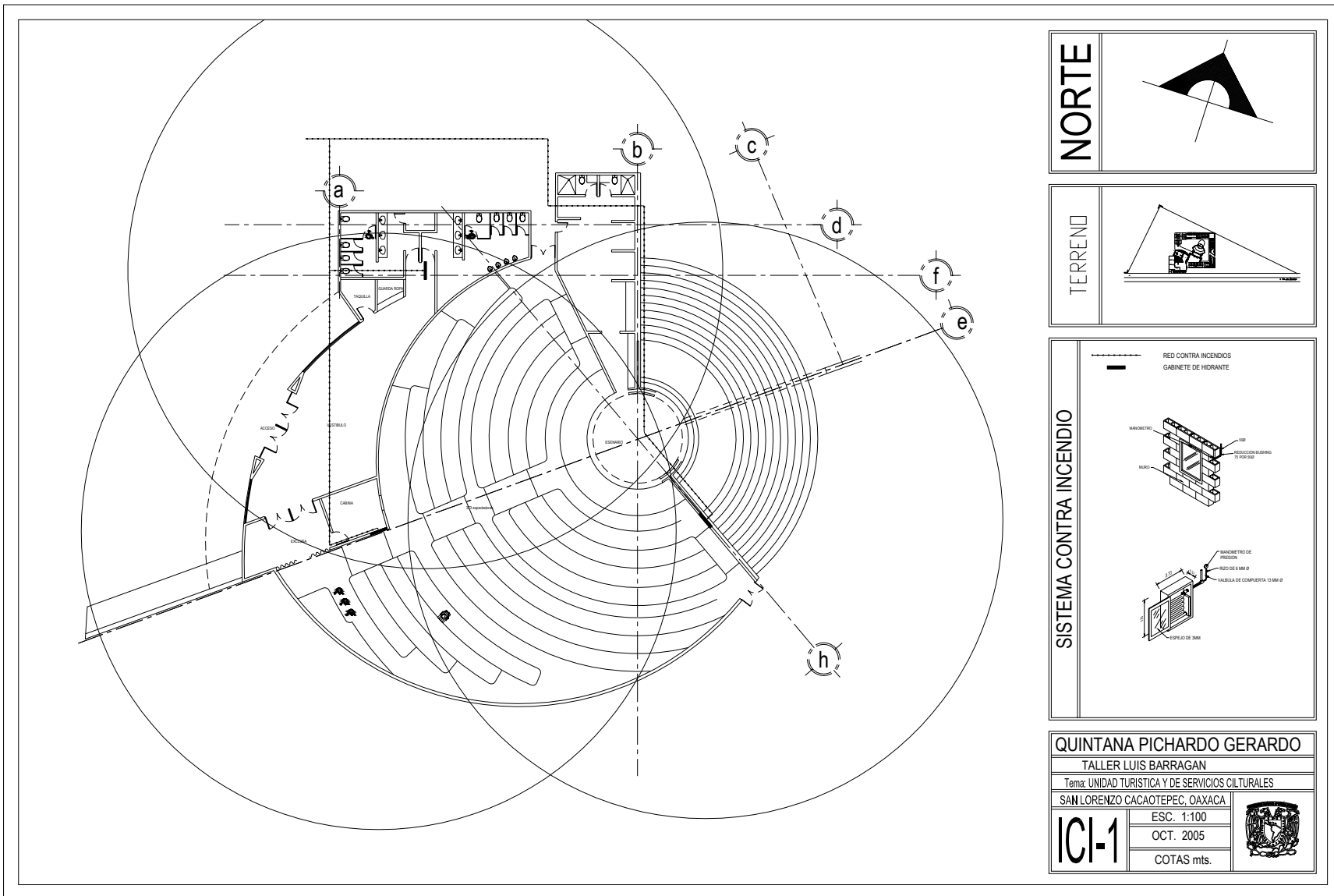
El desalojo de aguas pluviales será por medio de coladeras las cuales se hallaran en losas de azotea, este desalojo se llevara a cabo por tubería de PVC conectándose a los registros de albañal, donde ahí será conducida junto con las aguas negras y jabonosas a un cárcamo para después llevarla a la planta de tratamiento para su reutilización..

Las bajadas de agua pluvial generalmente situadas a lado de columnas no serán visibles ya que se propone ahogarlas dentro de un cajón a base de tablaroca; sin alterar diseño ni acabado del inmueble.

Coladera para Pretil: Rejilla removible, mca. Helvex, con registro que evita obstrucciones en el desagüe, de PVC.

Cálculo de diámetro de tubería

Tramo	Muebles	Unidad de descarga	Diámetro	mm
Sanitario Vestíbulo (Auditorio)				
A-B	1 wc	4	4"	100
C-D	3 wc, 1 cespól	13	4"	100
E-F	6 lavabos, 2 cespól	14	2 ½"	60
G-H	2 wc	8	4"	100
I-J	3 ming., 1 cespól	13	4"	100
K-L	1 wc	4	4"	100
Sanitarios Camerinos (Auditorio)				
M-N	1 lavabo, 1 cespól	3	2 ½"	60
O-P	1 wc, 1 cespól	5	4"	100
Q-R	1 cespól	1	2 ½"	60
S-T	1 wc, 1 lavabo, 1 cespól	6	4"	100



QUINTANA PICHARDO GERARDO
TALLER LUIS BARRAGAN
Tema: UNIDAD TURÍSTICA Y DE SERVICIOS CULTURALES
SAN LORENZO CACAOTEPEC, OAXACA

ICI-1	ESC. 1:100	
	OCT. 2005	
	COTAS mts.	

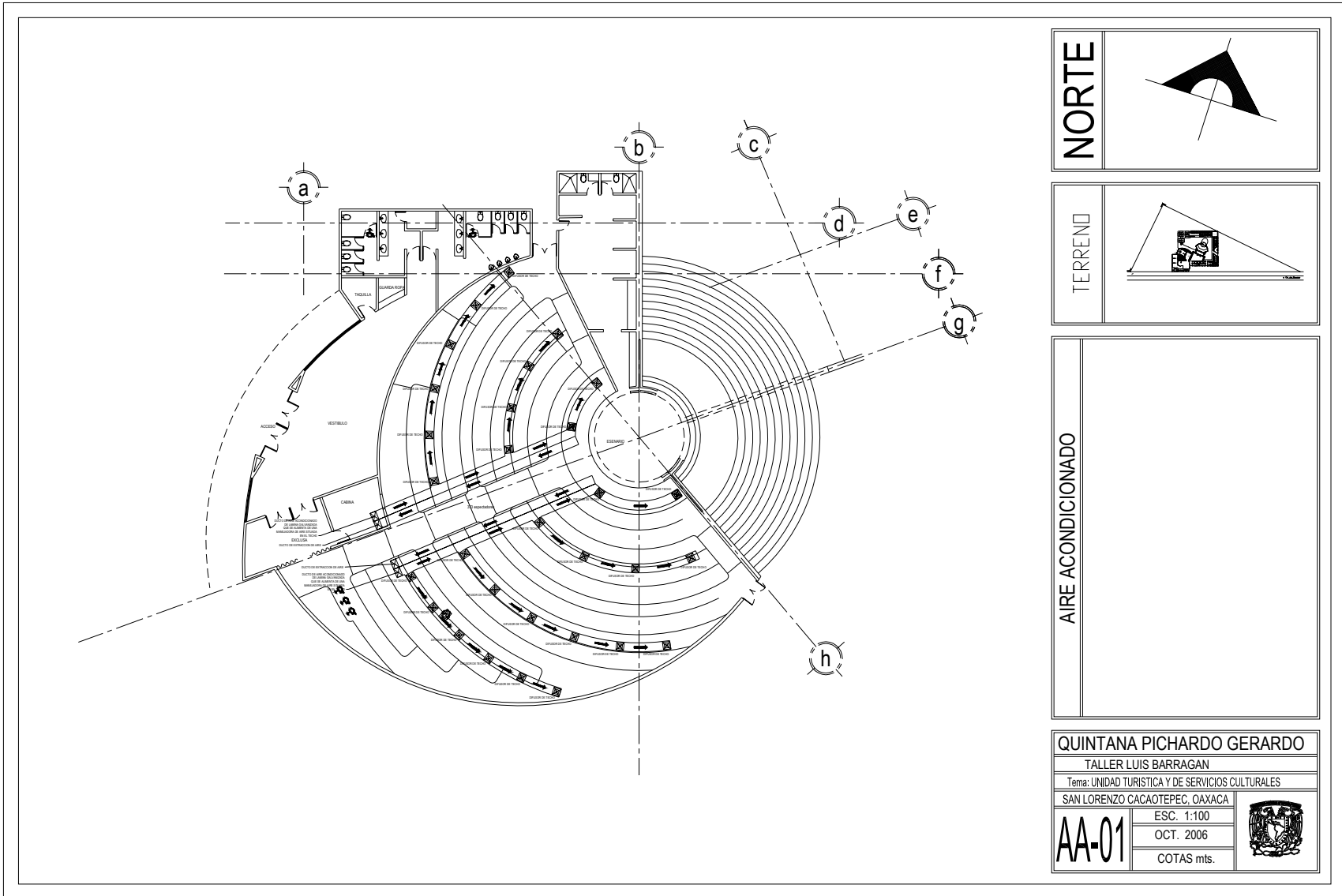
VII.8 MEMORIA DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO

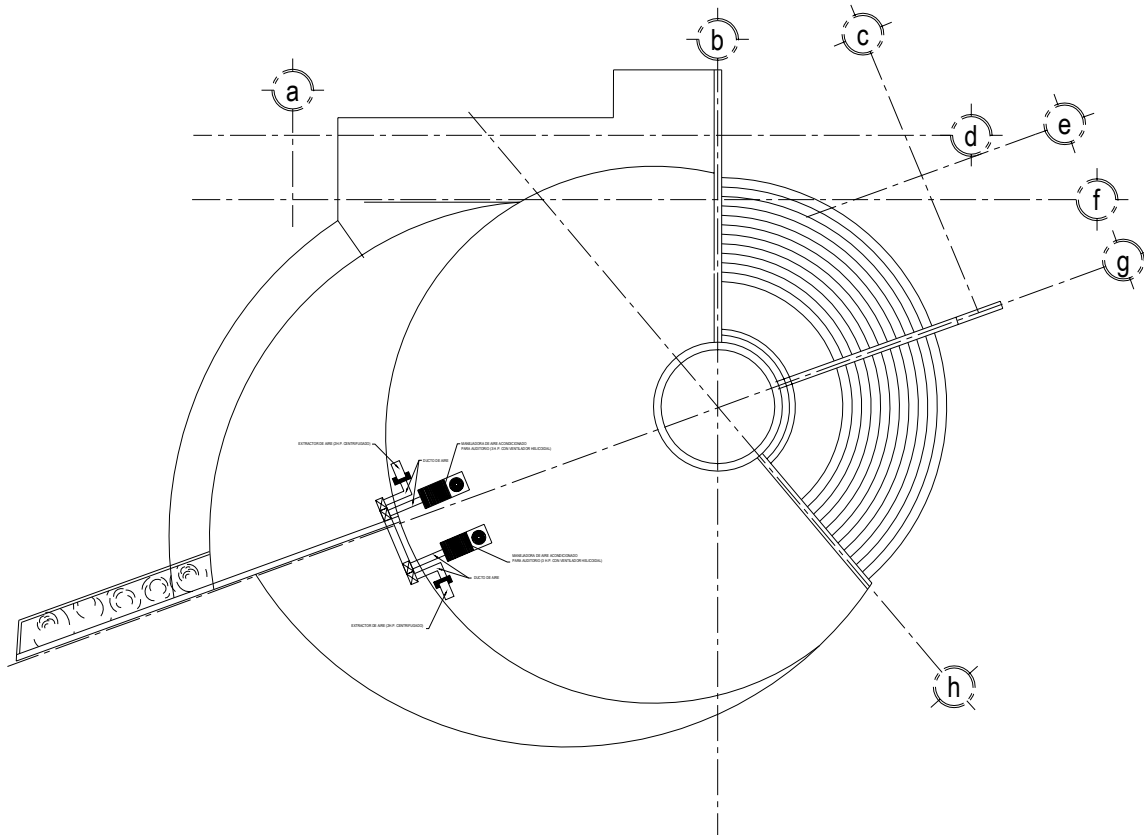
De acuerdo con el artículo 117 y 122 del reglamento de construcción

Se establece que es una construcción de riesgo mayor, la que consta de mas de 300 m² o 250 ocupantes o que tenga una altura de mas de 25 m de altura. Así que de acuerdo a estas especificaciones se considera a este inmueble como de riesgo mayor.

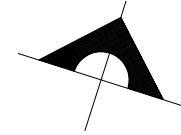
El sistema que se utilizara aparte de extintores, será a base de gabinetes con salidas contra incendio; colocados en cada piso, de las edificaciones, estos estarán dotados de conexiones para mangueras, los que deberán ser en número tal que cada manguera cubra un área de 20 m de radio, y cuya separación no sea mayor de 40 m. así tendremos 3 en edificio de gobierno, 6 en la biblioteca, 8 en el instituto y dormitorios, 2 en talleres, 4 en el museo y 2 en el auditorio; teniendo un total de 25 cuya ubicación tanto de extintores como de gabinetes, será en lugares donde exista aglomeración de personas, áreas de fácil acceso que cuenten con señalamientos como; la cafetería, sanitarios, vestíbulo, y principalmente es la sala de proyección del auditorio.

Esta red contra incendio será abastecida por un sistema hidroneumático instalado en el cuarto de maquinas; ya que se necesita de una presión regulada para su correcto funcionamiento; su almacenamiento ubicado en la cisterna, la cual es dividida en dos, donde 58,700.50 lts corresponden a este sistema y 132,660 lts al abasto general, siendo casi la tercera parte del total de la cisterna; la separación de estas dos dotaciones se hace por medio de colocar pichinchas a diferentes alturas, así que consiguiente esto permitirá que siempre exista agua para alimentar la red contra incendios. Las mangueras deberán ser de 38 mm de diámetro, de material sintético, conectados permanentemente y adecuadamente a la toma y deberán colocarse plegadas para facilitar el uso

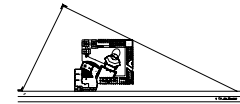




NORTE



TERRENO



AIRE ACONDICIONADO

QUINTANA PICHARDO GERARDO

TALLER LUIS BARRAGAN

Tema: UNIDAD TURISTICA Y DE SERVICIOS CULTURALES

SAN LORENZO CACAOTEPEC, OAXACA

AA-02

ESC. 1:100

OCT. 2006

COTAS mts.



VII.9 MEMORIA DE AIRE ACONDICIONADO

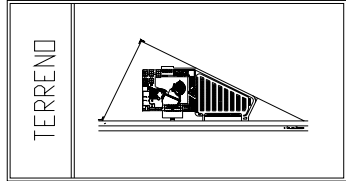
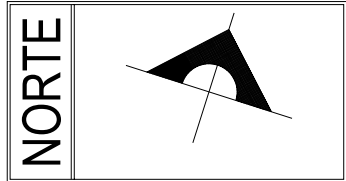
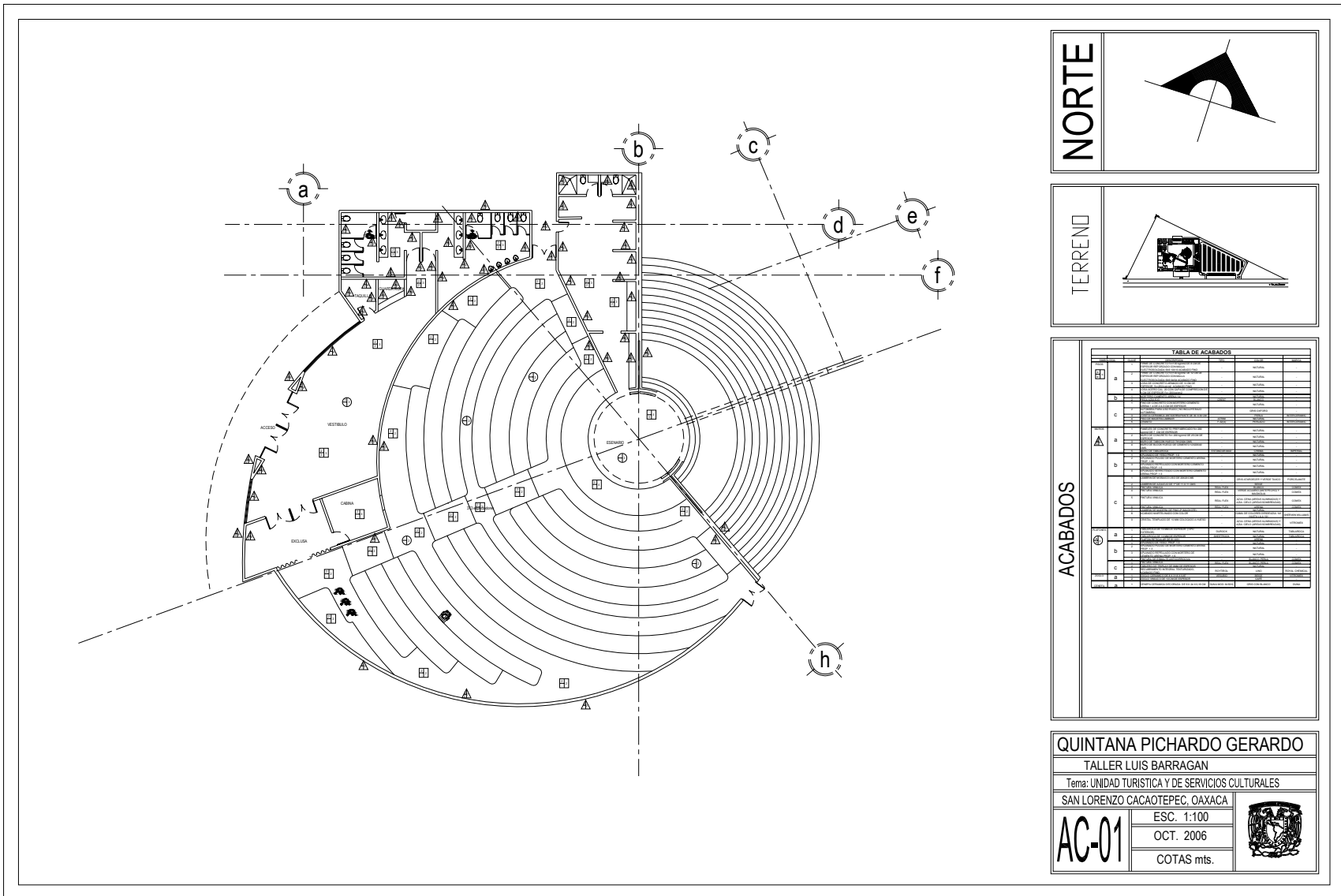
Descripción del sistema

El acondicionamiento de aire es el proceso que enfría, limpia y circula el aire, controlando, además su contenido de humedad. En condiciones ideales logra todo esto de manera simultánea.

El único local que cuenta con sistema de aire acondicionado es la sala de proyecciones del auditorio, donde por medio de dos manejadoras de 3HP con ventilador helicoidal y dos extractores de aire de 2HP centrífugo ubicados en azotea, dan un confort en la sala de proyecciones para 373 personas.

La manejadora, toma aire del interior de un local pasando por tubos que están a baja temperatura, estos están enfriados por medio de un líquido que a su vez se enfría por medio del condensador, parte de aire se devuelve a una temperatura menor y parte sale expulsada por el panel trasero del aparato, el termómetro esta en el panel frontal para que cuando pase el aire calcule la temperatura a la que esta el ambiente dentro del local, y así regulando que tan frío y que tanto debe trabajar el compresor y el condensador.

El aire de la sala a enfriar debe circular libremente y continuamente, no es bueno que incida directamente hacia personas ni objetos situados cercanos al aparato.



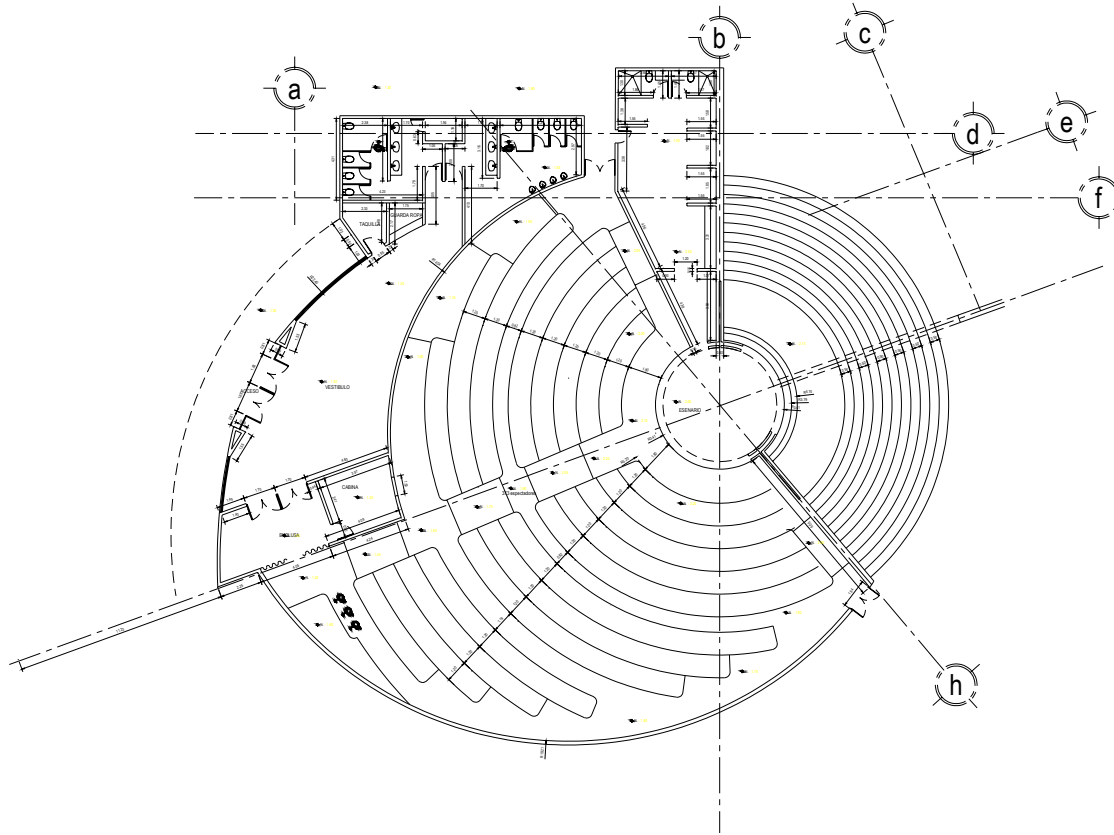
ACABADOS

TABLA DE ACABADOS

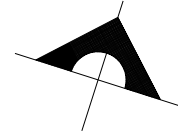
ACABADO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

QUINTANA PICHARDO GERARDO
TALLER LUIS BARRAGAN
Tema: UNIDAD TURÍSTICA Y DE SERVICIOS CULTURALES
SAN LORENZO CACAOTEPEC, OAXACA

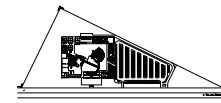
AC-01 ESC. 1:100
OCT. 2006
COTAS mts.



NORTE



TERRENO



ALBANILERIA

QUINTANA PICHARDO GERARDO

TALLER LUIS BARRAGAN

Tema: UNIDAD TURISTICA Y DE SERVICIOS CULTURALES

SAN LORENZO CACAOTEPEC, OAXACA

AL-1

ESC. 1:100

OCT. 2006

COTAS mts.



CAPÍTULO VIII Análisis Financiero

La Unidad Turística y de Servicios Culturales del Valle de Etlá, es un proyecto institucional, ubicado en un terreno comunal cuyos otorgantes concedieron el uso de 56,250 m² dentro del área que ellos mismos proponen a futuro como reserva ecológica. Además del equipo del centro de Oaxaca, así como con la coordinación nacional de museos y exposiciones del propio Instituto Nacional de Antropología e Historia, es igualmente importante señalar que esta unidad turística formaría parte del programa de proyectos especiales de arqueología, auspiciado por el Consejo Nacional para la cultura y las Artes a través del fondo Nacional Antropológico.

Tipo de Obra	\$/m ² noviembre 2005	\$/m ² diciembre 2005	Variación
Casa Habitación 1.- Unifamiliar popular	\$ 3,801.60	\$ 3,838.85	0.98%
Casa Habitación 2.- Unifamiliar baja	\$ 4,824.95	\$ 4,870.79	0.95%
Casa Habitación 3.- Unifamiliar media	\$ 6,704.46	\$ 6,715.19	0.16%
Casa Habitación 4.- Unifamiliar alta	\$ 10,314.55	\$ 10,319.71	0.05%
Edificio Habitacional 5.- Plurifamiliar media	\$ 6,617.22	\$ 6,678.76	0.93%
Edificio Habitacional 6.- Plurifamiliar media alta	\$ 7,715.04	\$ 7,718.90	0.05%
7.- Edificio Oficinas media	\$ 6,206.91	\$ 6,230.49	0.38%
Edificio Oficinas 8.- alta	\$ 7,132.47	\$ 7,136.04	0.05%
Hotel 3 estrellas 9.- 70 cuartos	\$ 7,024.16	\$ 7,048.04	0.34%
Escuela 10.- Clase media alta	\$ 6,171.55	\$ 6,180.81	0.15%
Nave Industrial 11.- incluye oficinas	\$ 4,960.89	\$ 5,004.05	0.87%

Obra Nueva	Cantidad	Precio Unitario	Importe
1.- Auditorio	810.54 m ²	\$ 9,109.67	\$ 7,383,751.92
Gobierno y			
2.- Cafetería	1,410.50 m ²	\$ 7,136.04	\$ 10,065,384.42
3.- Museo	3,096.62 m ²	\$ 6,089.00	\$ 18,855,319.18
4.- Talleres	864.00 m ²	\$ 12,534.00	\$ 10,829,376.00
5.- Dormitorios	627.75 m ²	\$ 7,048.04	\$ 4,424,407.11
6.- Instituto	1,565.50 m ²	\$ 4,624.88	\$ 7,240,249.64
7.- Biblioteca	3,451.00 m ²	\$ 6,089.00	\$ 21,013,139.00
Urbanización de			
8.- espacios abiertos		\$ 2,034.00	
ÁREA TOTAL	11,825.91 m²		

Costo total de la obra: \$ 79,811,627.27

Incluye: Indirectos y Utilidad al 24%

Fuente: COSTOS DE LA CONSTRUCCIÓN (2005) Edit. BIMSA

CAPÍTULO VIII Análisis Financiero

La Unidad Turística y de Servicios Culturales del Valle de Etlá, es un proyecto institucional, ubicado en un terreno comunal cuyos otorgantes concedieron el uso de 56,250 m² dentro del área que ellos mismos proponen a futuro como reserva ecológica. Además del equipo del centro de Oaxaca, así como con la coordinación nacional de museos y exposiciones del propio Instituto Nacional de Antropología e Historia, es igualmente importante señalar que esta unidad turística formaría parte del programa de proyectos especiales de arqueología, auspiciado por el Consejo Nacional para la cultura y las Artes a través del fondo Nacional Antropológico.

Tipo de Obra	\$/m ² noviembre 2005	\$/m ² diciembre 2005	Variación
Casa Habitación			
1.- Unifamiliar popular	\$ 3,801.60	\$ 3,838.85	0.98%
Casa Habitación			
2.- Unifamiliar baja	\$ 4,824.95	\$ 4,870.79	0.95%
Casa Habitación			
3.- Unifamiliar media	\$ 6,704.46	\$ 6,715.19	0.16%
Casa Habitación			
4.- Unifamiliar alta	\$ 10,314.55	\$ 10,319.71	0.05%
Edificio Habitacional			
5.- Plurifamiliar media	\$ 6,617.22	\$ 6,678.76	0.93%
Edificio Habitacional			
6.- Plurifamiliar media alta	\$ 7,715.04	\$ 7,718.90	0.05%
7.- Edificio Oficinas media	\$ 6,206.91	\$ 6,230.49	0.38%
Edificio Oficinas media			
8.- alta	\$ 7,132.47	\$ 7,136.04	0.05%
Hotel 3 estrellas			
9.- 70 cuartos	\$ 7,024.16	\$ 7,048.04	0.34%
Escuela			
10.- Clase media alta	\$ 6,171.55	\$ 6,180.81	0.15%
Nave Industrial			
11.- incluye oficinas	\$ 4,960.89	\$ 5,004.05	0.87%

Obra Nueva	Cantidad	Precio Unitario	Importe
1.- Auditorio	810.54 m ²	\$ 9,109.67	\$ 7,383,751.92
Gobierno y			
2.- Cafetería	1,410.50 m ²	\$ 7,136.04	\$ 10,065,384.42
3.- Museo	3,096.62 m ²	\$ 6,089.00	\$ 18,855,319.18
4.- Talleres	864.00 m ²	\$ 12,534.00	\$ 10,829,376.00
5.- Dormitorios	627.75 m ²	\$ 7,048.04	\$ 4,424,407.11
6.- Instituto	1,565.50 m ²	\$ 4,624.88	\$ 7,240,249.64
7.- Biblioteca	3,451.00 m ²	\$ 6,089.00	\$ 21,013,139.00
Urbanización de			
8.- espacios abiertos		\$ 2,034.00	
ÁREA TOTAL	11,825.91 m²		

Costo total de la obra: \$ 79,811,627.27

Incluye: Indirectos y Utilidad al 24%

Fuente: COSTOS DE LA CONSTRUCCIÓN (2005) Edit. BIMSA

BIBLIOGRAFÍA

- ✓ BAZANT, JAN (1983)
Manual de Criterios de Diseño Urbano
Edit. Trillas, México.
- ✓ CORRAL, B.B.T(1982)
Análisis del Sitio
Cuadernos del Postgrado de la FA
UNAM, México.
- ✓ COSTOS DE LA CONSTRUCCIÓN (2005)
Edit. BIMSA
- ✓ GOBIERNO DEL ESTADO DE OAXACA (1990)
Reglamento General de Construcciones.
- ✓ GOBIERNO DEL ESTADO DE OAXACA
Código para la Construcción de Servicios Urbanos.
- ✓ GOBIERNO DEL ESTADO DE OAXACA
Plan Estatal de Desarrollo 1998-2004.
- ✓ ING. ZEPEDA C. SERGIO (2001)
Manual de Técnicas Sanitarias, aire, gas y Vapor
Edit. Limusa, Noriega, México.
- ✓ ING. ENRIQUEZ HARPER, GILBERTO (1999)
Normas Técnicas para Instalaciones Eléctricas.
Edit, Limusa, Noriega, México.
- ✓ UNIDAD DE POSGRADO DE ARQUITECTURA UNAM.
Programa de D.U. del Poblado de San Lorenzo.