

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN**

**ARQUITECTURA**

**MUSEO DE SITIO CALAKMÚL CAMPECHE**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :

ARQUITECTO

PRESENTA

**Miguel Ángel Sánchez Sánchez**

ASESOR:

ARQ. JOAQUIN BELTRAN AGUERREBERE

**Junio de 2008**



FES Aragón



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

SINODO

ARQ. JOAQUIN BELTRAN AGUERREBERE

ARQ. JOSE LUIS ROMERO VALLEJO

ARQ. CARLOS MERCADO MARÍN

ARQ. JULIO ARTURO SOTO MORENO

ARQ. JORGE ALBERTO ESCANDÓN BRAVO

## DEDICATORIAS

### **A mis padres.**

Mario y Lila

Ejemplo de amor, constancia y dignidad.

### **A mi esposa e hijos.**

Laura, Scarlett, Miguel y Andrea.

Por su paciencia, amor y apoyo, sin lo anterior hubiera sido imposible.

### **A mis hermanos y sobrinos.**

Que trazaron el camino a seguir y me brindaron su ayuda cada que lo necesité.



## CONTENIDO

<b>Sinodo</b> .....	
<b>Dedicatorias</b> .....	
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	
Fundamentación .....	
Objetivo del tema .....	
Objetivo académico .....	
Objetivo personal .....	
<b>ANTECEDENTES</b> .....	
Marco histórico del lugar .....	
Marco histórico del tema .....	
Perfil de los usuarios .....	
<b>INVESTIGACIÓN</b> .....	
El medio urbano .....	
Localización del Estado .....	
Localización del sitio .....	
Localización del terreno .....	
El medio natural .....	
Clima .....	
Contexto .....	
El medio físico .....	
El medio socio-económico y cultural .....	
Nivel socio-económico .....	
Infraestructura: .....	



Edificios Análogos.....  
La normatividad .....  
    Legislación del medio .....  
    Legislación del Tema.....

**EL PROGRAMA.** .....  
Programa arquitectónico. ....  
Matriz de relaciones.....  
Diagrama de relaciones. ....  
Zonificación. ....  
Patrones de diseño.....  
El concepto. ....  
Imagen conceptual.....

**EL DESARROLLO DEL PROYECTO EJECUTIVO.** .....  
Memoria descriptiva del proyecto.....  
Plano de trazo y nivelación. ....  
Plano topográfico .....  
Planos arquitectónicos. ....  
Planos estructurales.....  
Planos de instalaciones básicas.....  
Planos de acabados. ....

**COSTO** .....  
Memorias técnicas.....

**conclusiones**.....

**SITIOS Y REFERENCIAS**.....



## INTRODUCCIÓN.

### Fundamentación.

Debido al impulso que se le ha dado a la zona maya, la afluencia de turistas tanto nacionales como extranjeros ha aumentado de manera significativa, provocando que las zonas arqueológicas se vean obligadas a aumentar su equipamiento para brindar un mejor servicio. Esto requiere de diversas obras que deben llevarse a cabo en los sitios arqueológicos de esta zona.

Este es el caso de la ciudad prehispánica de Calakmúl, en el estado de Campeche. Inmersa en la reserva de la biosfera del mismo nombre, es una de las zonas más importantes, que ha concentrado gran parte de la investigación antropológica y esto ha aumentado de manera sensible el número de piezas que componen el acervo de este sitio.

En los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), que tienen como fuente los datos estadísticos de la Secretaría de Turismo<sup>1</sup>, se puede ver que la cantidad de visitantes promedio a las zonas arqueológicas del país ha aumentado en 18,000 visitantes aproximadamente, esto es de 50,000 en 1991 hasta 68,000 en 2001. (INEGI. Estadísticas de Cultura)

El INEGI, nos indica que del año de 1991 a 2002 el número de museos se incrementó de 156 en 1991 a 555 en 2001. Además, en 2002 hubo 68,448 visitantes en las 143 zonas arqueológicas del país, y en el estado de Campeche fue de 7097 en 2001 y de 5728 en 2002, contando las 17 zonas arqueológicas del estado<sup>2</sup>. En las estadísticas se advierte un decrecimiento que se puede explicar por la falta de infraestructura necesaria para atender al turismo.

Estos datos nos indican que en 2001, del total de visitantes a zonas arqueológicas de México el 13.13% visitó zonas arqueológicas del estado de Campeche, en 2010 el número de visitantes se estima que sea de alrededor de 110 000 visitantes anuales, y para la entidad, de 14,800 en las 17 zonas arqueológicas, si se toma en cuenta el impulso que se le dará a la zona se puede deducir que el número de visitantes promedio para las zonas arqueológicas de la entidad para el 2010 será de 20,000.

Por otro lado los indicadores de visitantes promedio por museo y por zona arqueológica del país del año 2002 marcan que el 75% de los visitantes llegó en los meses de octubre, noviembre y diciembre, esto implica que para el estado de Campeche el número de visitantes en estos meses es de 5,000 en promedio<sup>3</sup>, esto hace una demanda diaria de 250 a 300 visitantes.

De acuerdo con todos estos datos, el INAH (Instituto Nacional de Antropología e Historia) tiene proyectada la construcción de un museo de sitio en este lugar, con la finalidad de atender la demanda creciente.

---

<sup>1</sup> FUENTE: INEGI. Año 2002. México. Estadística de cultura de México. <http://www.inegi.gob.mx>

<sup>2</sup> Op. cit.

<sup>3</sup> Op.cit.

**Objetivo del tema.**

Proyectar y determinar un museo de sitio con la finalidad de hacer del conocimiento del público en general todos los hallazgos hechos en la zona, exponerlos de una manera ordenada y sin riesgo para las piezas que son de un gran valor histórico, de exponer el arduo trabajo llevado a cabo por los investigadores de la zona, dar impulso y dotar de fuentes de trabajo a las comunidades aledañas, con proyectos auto sustentables y que no dañen el entorno natural, impulsando el turismo.

**Objetivo académico**

Sintetizar de manera practica todos los conocimientos adquiridos durante la carrera de arquitectura con un proyecto que pueda beneficiar a la comunidad.

**Objetivo personal.**

Obtener el título de arquitecto.



## ANTECEDENTES.

### Marco histórico del lugar.<sup>1</sup>

La extensa urbe prehispánica conocida actualmente con el nombre de Calakmúl, nombre maya que significa "Dos Montículos Adyacentes" (*ca-dos, lak-adyacentes, mul-montículo* artificial o pirámide), fue reportada y nombrada por el explorador norteamericano Cyrus Lundell, a finales de 1931. Desde entonces se han llevado a cabo diversos trabajos de exploración e investigación con el fin de conocer la extensión, orígenes e historia de este asentamiento maya.

Calakmúl es una de las grandes ciudades mayas del preclásico tardío y del clásico. Se localiza en el sur de Campeche, al norte del Petén, y se distingue por tener la mayor cantidad de estelas grabadas, alrededor de 106, casi todas tienen representados personajes lujosamente ataviados, probablemente gobernantes del lugar, parados sobre cautivos, así como glifos calendáricos que muestran fechas entre 500 y 850 años d.C. El sitio, en su momento una importante capital regional, cubre un área aproximada de 70 km<sup>2</sup>, en la que se han localizado 6,750 estructuras de diversos tipos. Entre ellas, dos acrópolis, un juego de pelota y numerosos templos y pirámides, como la Estructura II, el monumento más grande del lugar y, para algunos, la de mayor volumen de toda la zona maya. Investigaciones recientes han dado lugar al hallazgo de tumbas con ricas ofrendas.

El núcleo principal de los vestigios prehispánicos de la ciudad de Calakmúl se asienta sobre un domo natural de aproximadamente 25 km<sup>2</sup>. En el espacio territorial del domo se ubica el asentamiento más o menos disperso, y ocupa el área monumental, el sector central donde se encuentran las dos grandes pirámides que dominan la selva y los conjuntos palaciegos a manera de grandes acrópolis con edificios en torno a patios y plazas.

---

<sup>1</sup> \*FUENTE: CONANP (comisión nacional de áreas naturales protegidas).Fotos y Artículo, Calakmúl Campeche. [www.conanp.gob.mx](http://www.conanp.gob.mx)





Hoy sabemos que durante los años 250 a 750 de nuestra era, Calakmúl fue el centro del llamado “Reino de la Cabeza de Serpiente”, el cual conjuntaba diversos sitios de las Tierras Bajas Mayas, como El Perú, Dos Pilas y Naranjo entre otros, además de Caracol, llegando a ser este último, en los años 500, el principal aliado de Calakmúl en los enfrentamientos con la que pareció ser por siempre su rival: La gran Tikal.

A la muerte de “Garra de Jaguar” (uno de sus principales gobernantes) y su derrota ante Tikal, en Calakmúl se agudizaron los conflictos y la lucha de los linajes por el poder se hizo evidente. Ante la creciente influencia de Tikal, el gobernante que sucedió a Garra de Jaguar reorientó la política del reino de la Cabeza de Serpiente y a mediados de los años 700 estrechó relaciones con sus vecinos del norte, especialmente con el área de Río Bec. A partir de este hecho se dio un nuevo auge en Calakmúl, que duró hasta los años 1000 de nuestra era.

El estilo arquitectónico de Calakmúl en un principio se caracterizó por magnos basamentos con grandes mascarones policromados modelados con estuco siguiendo la tradición de la arquitectura del Petén. Hacia los años 400 al 600 de nuestra era, las primeras estructuras se remodelaron colocándose en su parte superior recintos abovedados de habitaciones reducidas; en los cuerpos de los basamentos se conservaron los grandes mascarones zoomorfos. La ornamentación de las estructuras, hecha a base de estuco modelado y policromado, forma visualmente una unidad con los basamentos donde predomina el color rojo. En los años 700 a 800 de nuestra era, Calakmúl recibió la influencia de Río Bec y en algunos de sus edificios, como la Estructura V, se integraron elementos decorativos de este estilo. En este período se erigió una gran cantidad de monumentos esculpidos, siendo Calakmúl uno de los sitios del área maya con mayor número de estelas: 106 reportadas hasta la fecha.



El corazón de la antigua ciudad de Calakmúl se encuentra constituido por una área denominada como la Gran Plaza, eje rector de la vida pública de la ciudad desde el Preclásico Tardío (200 a.C) hasta el Clásico Tardío (800 d. C). Dicho espacio, que se divide en dos secciones, está formado por la estructura VII, al oeste, por la estructura II, al sur, y la estructura IV, al este, la estructura VII cierra el extremo noreste y, por último, la estructura V funciona como enlace en los dos sectores de la plaza.

Las características político religiosas del Preclásico se reflejaron en la distribución y configuración arquitectónica de la gran plaza.

Basándonos en las investigaciones arqueológicas desarrolladas en el sitio, podemos señalar dos grandes momentos del desarrollo urbano de la ciudad: el primero en el preclásico tardío, periodo durante el cual ya se encontraba configurada el área de la Gran Plaza, por la mayoría de las estructuras que podemos observar actualmente.

El segundo corresponde al Clásico Tardío momento en que se produce una reordenación de la vida política y religiosa que se traslada hacia la parte conocida como la Gran Acrópolis.

De esta forma la Gran Plaza de Calakmúl se puede considerar como una recreación del espacio sagrado, es decir el lugar donde lo sagrado se manifiesta a los hombres. De este modo, en los diferentes edificios de la gran plaza se sucedieron varios eventos constructivos con una finalidad funcional, de transmitir la ideología de los linajes en el poder y de pertenencia a un linaje, alma social o forma de ser.

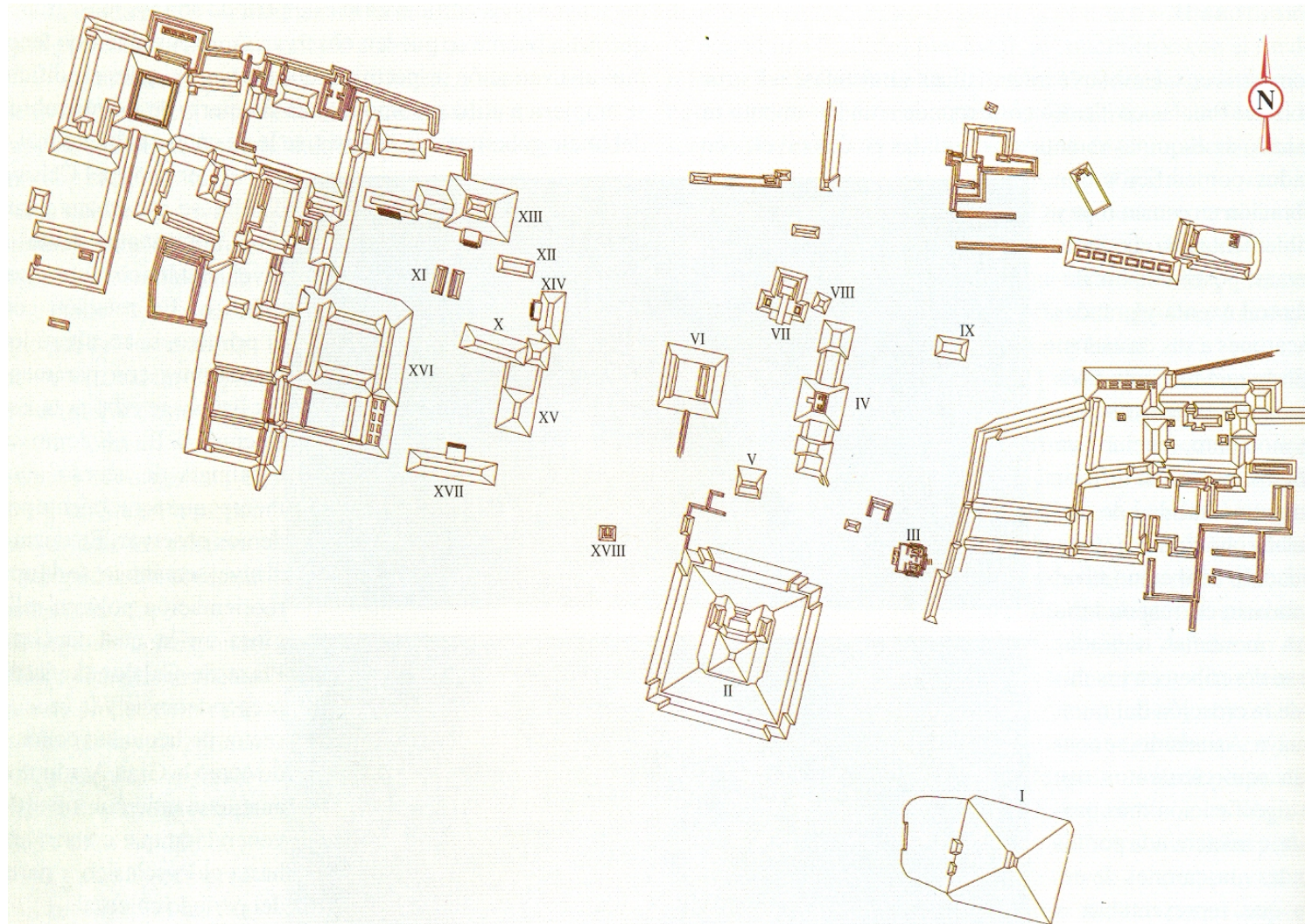
Otra importante característica del pensamiento maya, es la creencia de que el espacio y las cosas que lo integraban estaban imbuidos por un espíritu otorgado por los dioses desde la creación. Esta visión del mundo debía ser recreada al construir edificios y objetos que recibían su espíritu o alma personal. Esto permitía a los objetos y edificios acumular poder a través del tiempo y de su uso.

Campeche tiene su origen en una de las más antiguas e importantes civilizaciones: la maya; formó parte de la provincia maya de **Ah Kin Pech** y fue el poblado principal. El nombre de Campeche proviene de la interpretación española de los vocablos mayas de Ah, que significa señor, **Kin**, Sol o **Ah Kin**: sacerdote, y **Pech**: garrapata; es decir **Ah Kin Pech** "El Señor Sol Garrapata" pero probablemente, su pronunciación fue difícil para los españoles que le nombraron **Kan Pech**, cuya traducción es "Lugar de Serpientes y Garrapatas", que deformado, aún existe hasta nuestros días. Otra versión relata que este nombre parece referirse a uno de sus templos de mampostería construido sobre una plataforma en donde había varias esculturas de serpientes con una garrapata en la cabeza, como animales totémicos. La ciudad de Campeche es llamada tradicionalmente, la "Ciudad Misteriosa" debido a que debajo de ella existen cuevas y galerías subterráneas que se suponen fueron hechas por sus primeros pobladores como refugio y salidas ocultas para escapar de los piratas. Dice la historia que en 1685, vencida la guarnición y refugiados los vencidos en la hoy Catedral, escaparon por una galería subterránea, desde abajo del altar mayor hasta el llamado cerro de La Eminencia. Ha sido comprobada la existencia de cuevas con bóvedas apuntaladas por pilares.





Configuración arquitectónica de la ciudad de Calakmúl.



o Fuente: Revista Arqueología Mexicana tomo VII núm. 42 Editorial Raíces .pp.34





## Marco histórico del tema.<sup>2</sup>

Museo, institución que alberga colecciones de objetos de interés artístico, histórico o científico, conservados y exhibidos para la enseñanza y entretenimiento del público.

Museum es una palabra latina, derivada del griego mouseion, que en principio se refería a un templo dedicado a las nueve musas. Hasta el renacimiento no se aplicó este término para referirse a una colección de objetos bellos y valiosos.

El primer mouseion, fundado alrededor del 290 a.C. en Alejandría (Egipto) por Tolomeo I Sóter, era un gran edificio donde se reunían los sabios y eruditos que eran mantenidos por el Estado. Disponían de un comedor, sala de lectura, claustro, jardín botánico, parque zoológico, observatorio astronómico y biblioteca (la famosa Biblioteca de Alejandría).

Antes del año 1000, en China y en Japón las colecciones reales de objetos de arte se conservaban en palacios y templos. Merece una mención especial el Shosō-in, parte de un templo de la ciudad japonesa de Nara, que alberga miles de obras artísticas y objetos religiosos.

En el siglo XVII era habitual exhibir esculturas y pinturas sobre caballetes en los largos salones o galerías de los palacios y residencias de los más poderosos. Por esta razón comenzó a utilizarse el término galería de arte para referirse a un lugar donde estas obras se hallan colgadas o dispuestas para disfrute de propios y extraños.

Los museos que conocemos en la actualidad se constituyeron en Europa en el siglo XVIII, y la mayor parte de ellos provenían de grandes colecciones privadas o reales. En 1750, el gobierno francés comenzó a admitir público, sobre todo artistas y estudiantes, dos veces por semana, para que contemplaran unos 100 cuadros colgados en el Palacio de Luxemburgo de París, cuya colección se trasladó después al Museo del Louvre. Este centro, que tuvo sus comienzos en las colecciones del rey Francisco I en el siglo XVI, se convirtió durante la Revolución Francesa en el primer gran museo público; abrió sus puertas en 1793. El Museo Británico de Londres fue fundado como institución pública en 1753, pero los visitantes tenían que solicitar la entrada por escrito. Aún en 1800 era posible tener que esperar dos semanas para conseguir una entrada, y los visitantes, en pequeños grupos, sólo podían permanecer dos horas.

El personal profesional del museo lo componen conservadores, bibliotecarios, diseñadores y conferenciantes. Algunos museos también cuentan con personal especializado en el área educativa. Trabajar en un museo está reconocido internacionalmente como profesión y requiere cierto nivel de educación y formación académicas que dependen de la función que se vaya a realizar.

---

<sup>2</sup> FUENTE: Alfredo Plazola Cisneros. "Enciclopedia Plazola tomo VIII", editorial Limusa.



En la actualidad, los museos, como organizaciones no lucrativas, están gestionados por un consejo de administración. Sus miembros son elegidos por sus cualidades profesionales y de gestión y tienen a su cargo los bienes del museo. Los administradores forman un organismo político que también toma decisiones sobre las adquisiciones (siguiendo las recomendaciones del director), cuida del edificio y de la contratación del personal, y tiene a su cargo los presupuestos, la captación y la inversión de los fondos económicos del museo.

### **Perfil de los usuarios.**

El museo que se ubicara en el sitio arqueológico de Calakmúl deberá cubrir las necesidades de dos tipos de usuarios.

- 1 Usuario visitante: son los visitantes de la zona arqueológica que a su vez quieren visitar el museo, estos generalmente son turistas nacionales y extranjeros con niveles socio-económicos diversos.
- 2 Usuario investigador: son los arqueólogos, curadores, historiadores, becarios, estudiantes, que se encargan de las investigaciones y al interior del museo se encargarían de la colocación, control y difusión de las exhibiciones, tienen un gran conocimiento del sitio y de las piezas que se exhibirían en el museo, estas personas cuentan en general con un nivel socio- económico medio.



# INVESTIGACIÓN.

## El medio urbano

### Localización del Estado.<sup>1</sup>

Coordenadas geográficas extremas

Al norte 20°51', al sur 17°49' de latitud norte; al este 89°09', al oeste 92°28' de longitud oeste. (a)

Porcentaje territorial: El estado de Campeche representa el 2.9% de la superficie del país. (b)

Colindancias

Campeche colinda al norte con el Golfo de México y el Edo. De Yucatán; al este con el Edo. De Quintana Roo y la Rep. De Belice; al sur con la Rep. De Guatemala y el Edo. De Tabasco; al oeste con el Edo. Tabasco y el Golfo de México. (a)

Capital : Campeche

Rep. Mexicana: división política



Estado de Campeche



Fuente ilustraciones : Biblioteca de Consulta Encarta. Microsoft 2004

<sup>1</sup> FUENTE: INEGI división política de México, estado de Campeche, [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

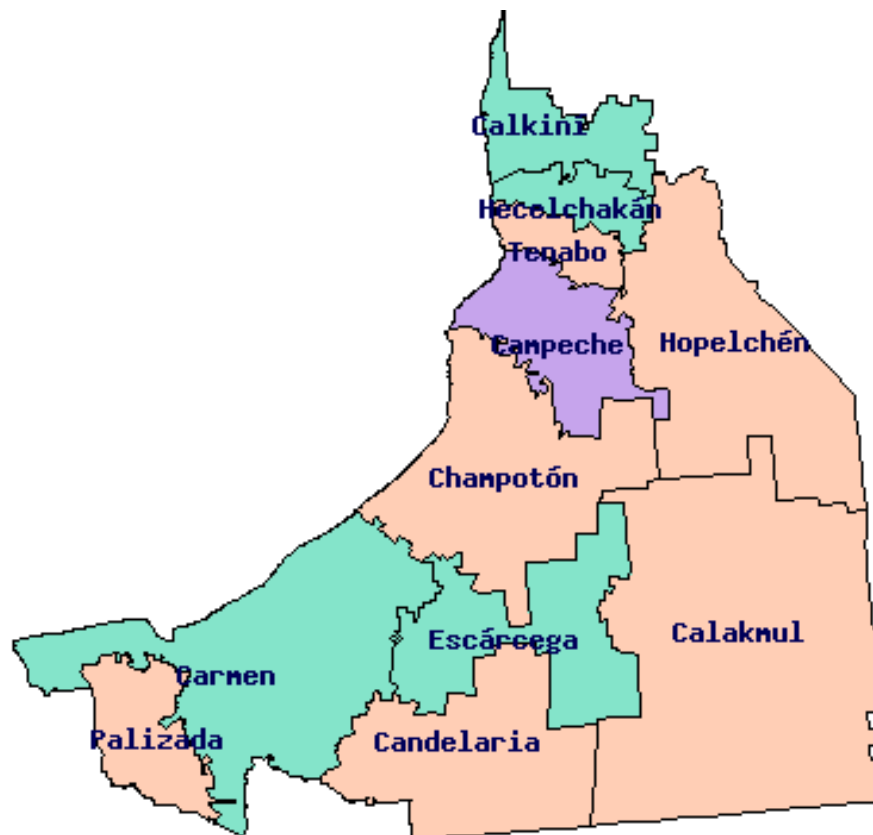


## División Municipal

Municipio:	Calakmúl
Población total al 2000:	23167 hab.
Población masculina	11998 hab.
Población femenina	11169 hab.
Superficie (Km <sup>2</sup> ):	14292.

Fuente: INEGI. División municipal del estado de Campeche

Mapa de división municipal en el estado de Campeche



Fuente: INEGI. División municipal del estado de Campeche



## Reserva de la Biosfera Calakmúl<sup>2</sup>

Reserva de la Biosfera. Nombre dado por la UNESCO a ciertas áreas protegidas de la Tierra en el contexto de su programa (MAB) Man and the Biosphere, puesto en marcha en 1968 y cuya primera sesión se celebró en París en 1971. Las reservas de la biosfera, que albergan ecosistemas terrestres y marinos de un gran valor paisajístico, constituyen una red mundial conocida como la Red Mundial de Reservas de la Biosfera. El propósito de esta figura de protección es conjugar la conservación de la naturaleza con el desarrollo sostenible de la región, así como potenciar la investigación.

Las reservas se estructuran en 3 zonas interrelacionadas: zona núcleo, de amortiguamiento o de tampón y de transición. La primera es la que incluye los ecosistemas mejor conservados y está estrictamente protegida. La segunda rodea a la anterior y forma parte de su área de influencia. Las actividades que se realizan en esta no deben afectar a los objetivos de conservación de la zona núcleo. La de transición incluye áreas con mayor grado de intervención humana y es donde se llevan a cabo los proyectos de desarrollo sostenible. (Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2004)

Con una superficie de 723,185 ha, esta reserva de la biosfera se encuentra inmersa en dos subprovincias bióticas: la Yucateca (PBY) con especies cálido subxéricas al norte y la del Peten (PBP), con especies cálido subhúmedas o cálido húmedas al sur.

La Reserva de la Biosfera "Calakmúl" (RBC) fue establecida mediante Decreto Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de mayo de 1989; en 1993 ingresó a la Red Internacional del Programa El Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO. Está considerada dentro de las áreas piloto para nuevos sistemas de manejo y administración del Programa de Áreas Naturales Protegidas de México 1995-2000. Está incluida dentro del Programa de Conservación de la Biodiversidad en Áreas Naturales Protegidas Selectas de México, parcialmente financiada por el Global Environmental Facility (GEF). Comprende una extensión total de 723,185 Has., cuenta con dos zonas núcleo, que en su conjunto comprenden un área total de 248,260 Ha; y una zona de amortiguamiento de 474,924 Ha.

La RBC se localiza al sureste del Estado de Campeche, en el Municipio de Calakmúl, limita al este con el Estado de Quintana Roo y al sur con la República de Guatemala. Las coordenadas extremas en que se ubica la Reserva son los 19°15' y 17°45' latitud norte y 90°10' y 89°15' longitud oeste. Representa la mayor Reserva mexicana de bosque tropical, con características climatológicas, edafológicas y de vegetación muy particulares, es una mezcla de selvas altas y medianas con selvas bajas temporalmente inundables y vegetación acuática.

El Programa de Manejo de la "Reserva de la biosfera Calakmúl" (RBC) es un instrumento de planeación y gestión ambiental, mediante el cual se presenta un diagnóstico general del área protegida, incluyendo su problemática y potencialidades de aprovechamiento, teniendo como fin la planificación de acciones para la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, realizado por las poblaciones humanas locales y de su área de influencia.

---

<sup>2</sup> FUENTE: CONANP (comisión nacional de áreas naturales protegidas). Artículo, Calakmúl Campeche. [www.conanp.gob.mx](http://www.conanp.gob.mx)



Dentro de la Reserva existe uno de los agrupamientos de zonas arqueológicas de la cultura maya más sobresalientes del país, destacando Calakmúl, El Ramonal, X'pujil, Becan, Chicanná y Hormiguero, con más de 6,250 estructuras arqueológicas, un número considerable de estelas, una muralla de 6 metros de altura, un elaborado sistema hidráulico y dos tumbas reales. Estas características culturales, sumadas a su importancia como centro urbano y comercial, hicieron de Calakmúl un importante centro maya del periodo Clásico que rivalizó en tamaño con Tikal, por lo que se le considera uno de los archivos prehispánicos más valiosos de Mesoamérica.

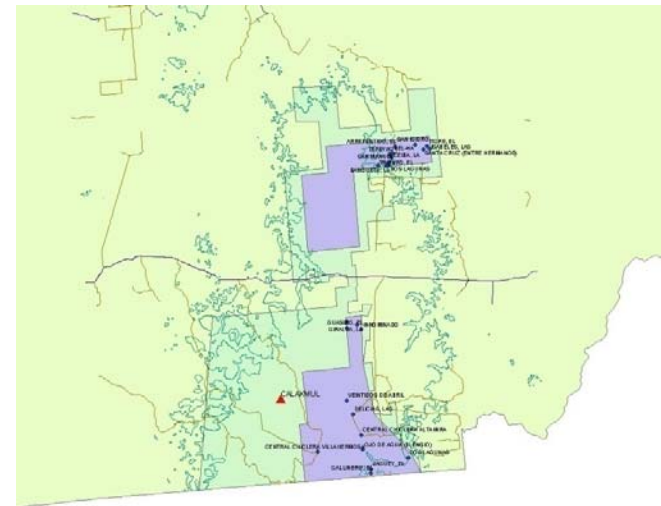
Existen registros de asentamientos coloniales en la región, como el casco de una iglesia al sur de Conhuas, y asentamientos durante la Guerra de Castas, los hatos y centrales chicleros, incluyendo la Central de Buenfil a 10 Km al noreste de Calakmúl, y aserraderos como Zoh Laguna, que seguramente tendrán un papel protagónico en la arqueología histórica de la Reserva. (Diario Oficial de la Federación del Viernes. 7 de Abril de 2000, aviso SEMARNAT)

Áreas naturales protegidas 2003



Fuente: INEGI. Áreas naturales protegidas 2003

Reserva de la biosfera Calakmúl



Fuente: INEGI. Reserva de la biosfera Calakmúl





## Localización del sitio

El terreno se encuentra ubicado dentro de la reserva de la biosfera, pero fuera de la zona de amortiguamiento, esto permite que el uso del suelo sea agrícola y que mediante un estudio de impacto ambiental se puedan realizar obras que permitan e impulsen el desarrollo de la comunidad.

La zona arqueológica se encuentra en la parte sur- poniente de la reserva, sus coordenadas son, en el paralelo 89°43', y en el meridiano 18° 05'.

Se encuentra comunicada por una carretera secundaria a la población de buenfil a 13 Km. , siguiendo por esa misma carretera secundaria se entronca con la carretera federal 186 en donde se encuentra la población de Conhuas esto es a 77km, continuando por esta misma carretera se llega al poblado de constitución a 107 Km.

Plano de carreteras y de otros sitios arqueológicos



Fuente: INAH. Revista arqueología mexicana tomo VII, núm. 42 Ed. Raíces



⊕ Como llegar al sitio

La región de Calakmúl se encuentra al sur del estado de Campeche. Aeroméxico tiene dos vuelos diarios de México a Campeche. Del aeropuerto de esta ciudad hacia la localidad de Escárcega se llega por la carretera federal 281, luego se toma por la carretera federal 186 para llegar a Xpuhil, poblado donde se puede encontrar un mínimo de servicios turísticos. Por el aeropuerto de Chetumal se toma la carretera 186 a Xpuhil aquí la distancia es de 100 Km.

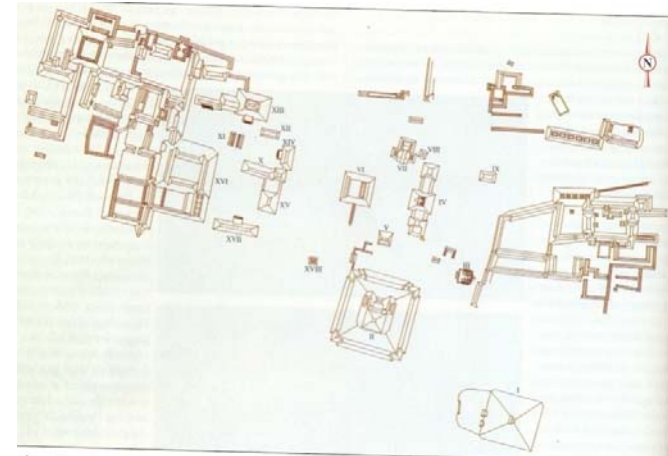
Del poblado de Xpuhil hacia el sitio arqueológico de Calakmúl únicamente existe el transporte local.





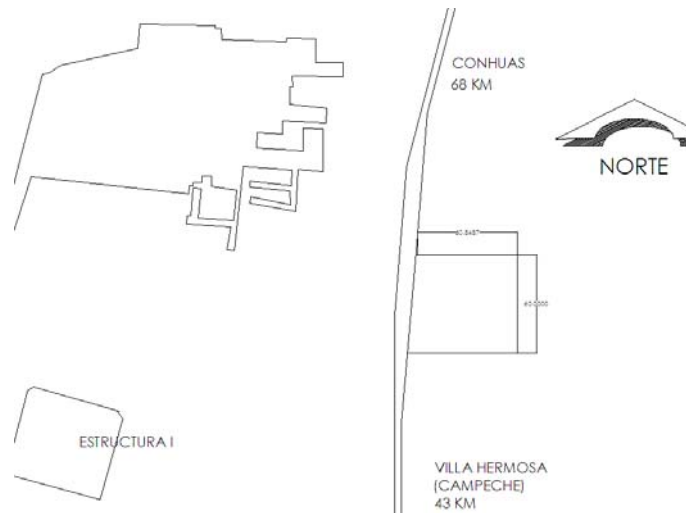
## Localización del terreno.

Mapa de localización del sitio con respecto a la carretera



Fuente: INAH. Revista arqueología mexicana tomo VII, núm. 42 Ed. Raíces.

Croquis de localización del terreno con relación al sitio



## El medio natural

### Clima

El municipio de Calakmúl presenta un clima cálido subhúmedo (aw), con lluvias en verano, y su precipitación varía entre 1000 y 1300 mm. Anuales, con una temperatura anual de entre 24 y 26 °C. Las lluvias se presentan a partir de mayo hasta septiembre y la época de sequía inicia en febrero y se prolonga hasta abril o mayo.

La temperatura mínima es de 8 °C en los meses de diciembre y Febrero, y la máxima cercana a los 40 °C, son frecuentes entre los meses de mayo y agosto.

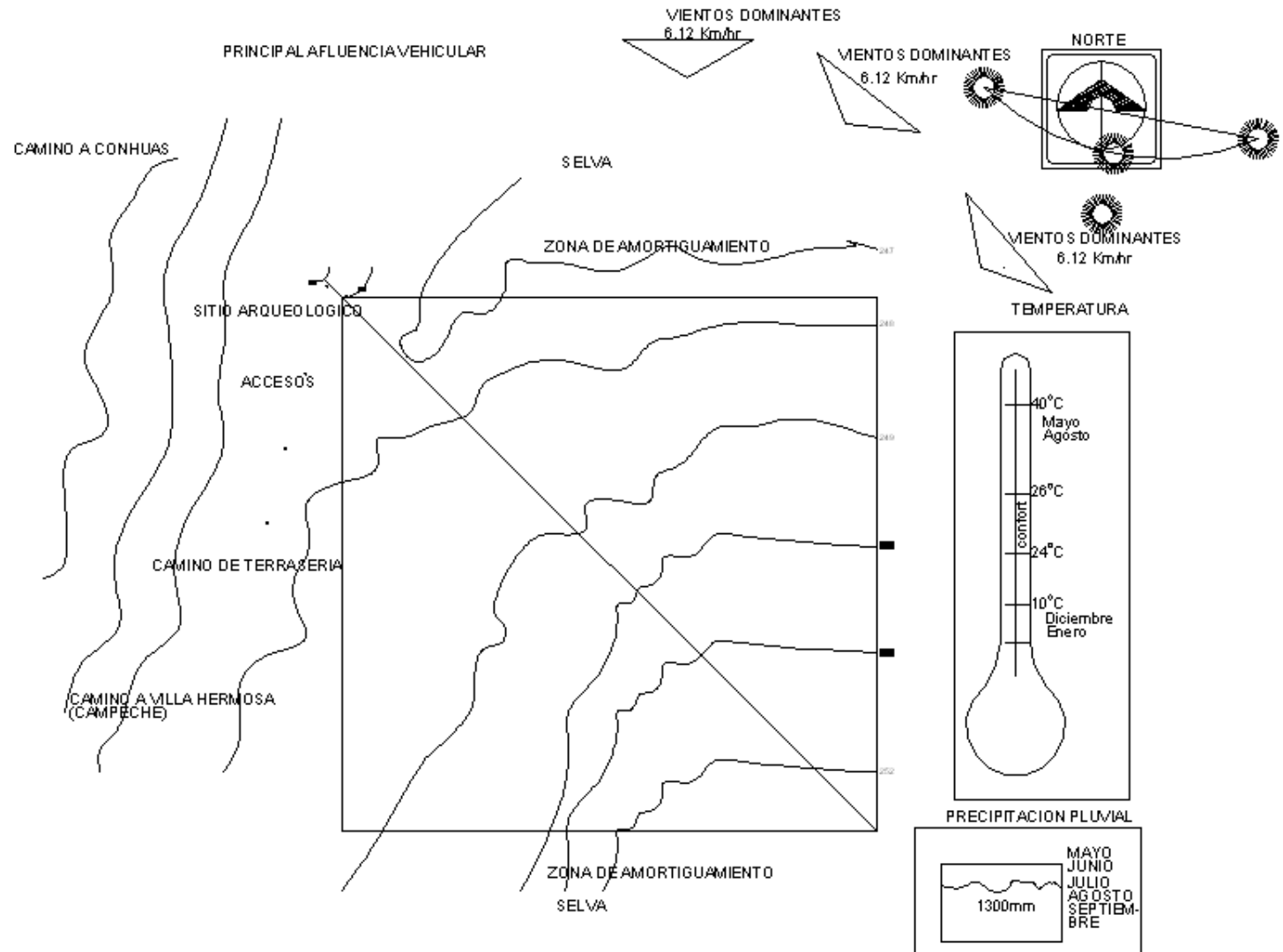
Estación	Periodo	Precipitación promedio	Precipitación del año más seco		Precipitación del año más lluvioso	
			Año	Precipitación	Año	Precipitación
Calakmúl	1949-1999	1300mm	1962	640.4	1989	2032.4

⊕ Dirección e intensidad de los vientos:

Los vientos dominantes generalmente provienen del norte y noroeste, se presentan con una velocidad promedio de 1.7 m/seg. , equivalente a 6.12 Km. /hora.

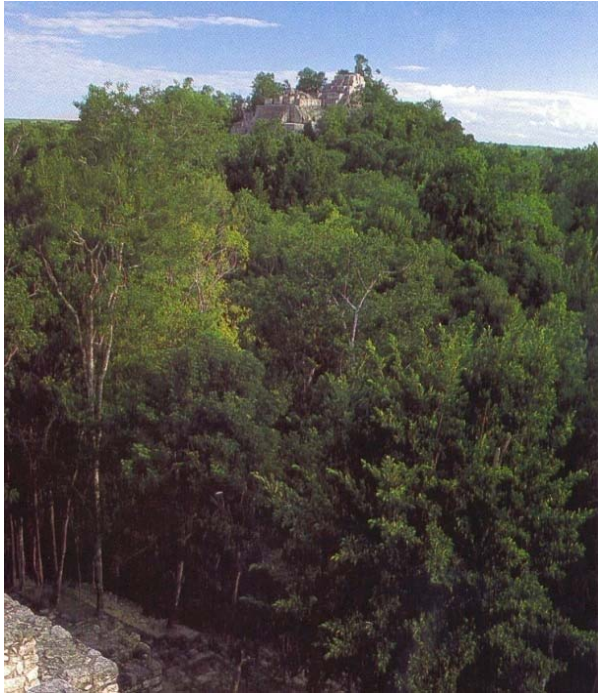


Representación gráfica del

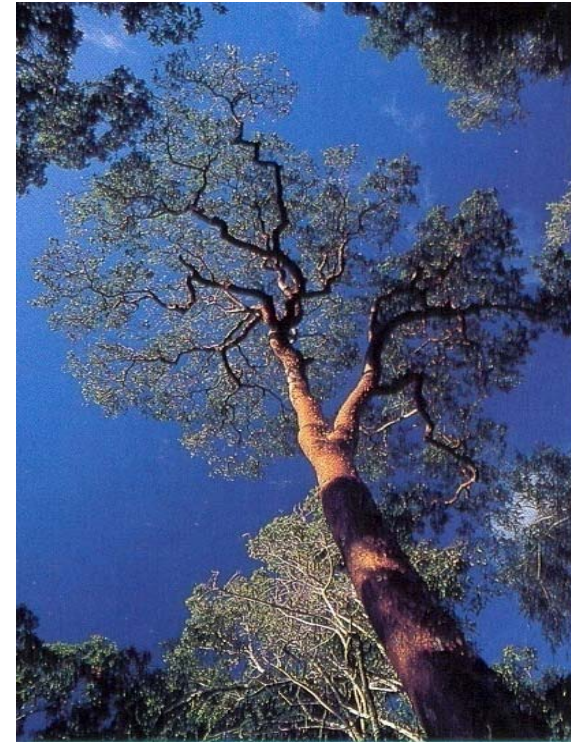


## Contexto

### ⊕ Paisaje natural.<sup>3</sup>



La estructura I de la zona arqueológica de Calakmúl permanece sin explorar. Sobre ella han crecido varios ejemplos de la flora de la reserva de la biosfera de Calakmúl.



Entre las especies vegetales de la reserva se encuentra el palo mulato o *chaka'h*

### ⊕ Flora.<sup>4</sup>

Con una superficie de 723,185 ha, esta reserva de la biosfera se encuentra inmersa en dos subprovincias bióticas: la Yucateca, (PBY) con especies cálido subxéricas al norte y la del Peten (PBP), con especies cálido subhúmedas o cálido húmedas al sur. Existe una mezcla de selvas altas y medianas con selvas bajas temporalmente inundables y vegetación acuática, donde destaca la selva alta perennifolia y subperennifolia, la selva mediana subperennifolia, la selva baja subperennifolia inundable, la selva baja subperennifolia, la selva baja caducifolia, las aguadas y la vegetación secundaria.

---

<sup>3</sup> Fuente: INAH. Revista arqueología mexicana tomo VII, núm. 42 Ed. Raíces. pp. 45

<sup>4</sup> Fuente: INAH. Revista arqueología mexicana tomo VII, núm. 42 Ed. Raíces. Pp. 47



Dentro de la reserva de la biosfera se estima que existen 1,600 especies de plantas vasculares, número de especies relativamente cercano al presente en el Estado de Quintana Roo (1,275 especies) y comparativamente a la Península de Yucatán representaría más del 50% de la flora registrada, la cual esta compuesta por 153 familias, 834 géneros y 1936 especies, con un porcentaje de endemismo estimado del 10%, de esta flora se conocen 5 géneros endémicos.

⊕ Fauna.<sup>5</sup>

La fauna se identifica con la Región Zoo geográfica Neo tropical y en particular con la Provincia Yucateca. Entre las 94 especies de mamíferos se encuentran cinco de los seis felinos que hay en México (jaguar, tigrillo, ocelote, puma, yaguarundí), seis de los siete marsupiales y dos de los tres monos aullador o saraguato, así como el tapir, temazate gris y rojo, venado cola blanca y el oso hormiguero. Entre las aves alrededor de 60 de las 286 especies son migratorias, como es el pato real o perulero, el águila elegante, el halcón bicolor, el gavilán caracolero, el zopilote rey, el tucán real, entre otras.



El puma es uno de los felinos que habitan en el territorio mexicano. Aquí se muestra uno de los que viven en las selvas perennifolias de Calakmúl



Entre las 393 especies de reptiles que posee México se encuentra la serpiente arborícola. Su color verde hace que se oculte muy bien entre líquenes y orquídeas de la biosfera de Calakmúl.

<sup>5</sup> \*Fuente: INAH. Revista arqueología mexicana tomo VII, núm. 42 Ed. Raíces





## El medio físico.

### Terreno

#### ⊕ Composición geológica.

Fisiográficamente, la Reserva de la Biosfera de Calakmúl representa la parte alta de la columna vertebral de la Península de Yucatán; con elevaciones máximas de 380 m en la parte abrupta del sureste de la reserva.

Fuente:( H. AYUNTAMIENTO DE CALAKMUL. Monografía del municipio. Calakmúl Campeche 2001 ).

La reserva de la biosfera se encuentra bajo la influencia directa de dos provincias bióticas: la yucateca y la de El Peten; la provincia biótica yucateca imprime un endemismo a la fauna de Calakmúl, mientras que las formas cálido-subhúmedas o cálido-húmedas son consecuencia de la influencia de la provincia biótica de El Petén.

El municipio de Calakmúl esta constituido por gruesas formaciones de rocas de carbonato, cubiertas de caliche y por suelos delgados que contienen materia orgánica. Estas características hacen que se transporte en el agua iones de calcio y bicarbonato, que corren en la superficie y en canales subterráneos. Por lo que en el municipio son pocas las corrientes superficiales y si amplios acuíferos subterráneos. Los lomeríos y las llanuras en la región se encuentran a una mayor elevación sobre el nivel del mar a comparación del resto de la península de Yucatán.

La altura máxima es de 380mts sobre el nivel medio del mar se encuentra a mas, en la parte abrupta del sureste del municipio y la mínima varia entre 100 y 150 mts. La región esta atravesada por una cadena de pequeñas elevaciones que reciben el nombre se meseta baja de *Zoh-Laguan*.

#### ⊕ *Capacidad del terreno.*

La capacidad de carga del terreno, según datos de la Universidad Autónoma de Campeche es de 12 a 16 ton/m<sup>2</sup>

#### ⊕ *Recursos.*

La reserva de la biosfera constituye una de las mayores superficies forestales del trópico mexicano, y representa un gran aporte al mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales, como son los regímenes hídricos y climáticos y los procesos ecológicos y evolutivos que determinan la biodiversidad de la zona. También es importante como corredor biológico que permite el desplazamiento en ambas direcciones de las especies entre las regiones subxéricas del norte de la Península de Yucatán y las zonas de clima subhúmedo y húmedo al sur. Contiene ecosistemas caracterizados por su gran diversidad, riqueza y fragilidad. Dentro de la reserva se localizan pequeños manchones aislados de suelos que en maya se denominan *akalche*, profundos e inundables, y que constituyen fuentes de obtención de agua para los pobladores de la región y para la fauna silvestre.



⊕ Materiales de la región

En esta zona se acostumbra construir con mampostería a base de roca de la región, y muros de adobe con piso de tierra o firmes de concreto, las cubiertas en la mayoría de los casos son hechas con entramado de palma y estructura de madera de la región y en algunos con concreto armado, además se puede comprar en el poblado varilla corrugada, cemento y a



## El medio socio-económico y cultural

### Nivel socio-económico

#### ⊕ GRUPOS DE POBLACIÓN<sup>6</sup>

Indicadores de la población, 2002

Los habitantes que viven en la reserva son principalmente colonos provenientes de Tabasco, Veracruz, Chiapas y Michoacán; los pobladores de origen maya-yucateco corresponden a los ejidos que poseen ampliaciones forestales dentro de la reserva. El total de personas en asentamientos dentro y alrededor de la reserva es de 23,740 habitantes; de estos, 3,901 habitan dentro de ella; 6,449 viven alrededor de la reserva, pero con predios forestales ubicados dentro de ésta; y 13,390 viven en los alrededores. Los principales usos del suelo en la reserva y su área de influencia son la agricultura y la ganadería.

En el municipio de Calakmúl la tasa media de crecimiento anual en el periodo de 1990 a 2000 fue del 0% y en todo el estado fue de 2.6%. Del total de población del municipio el 52.1% son hombres, de estos el 47.7% son menores de 15 años, el 49.3 están entre los 15 y 64 años, toda la población está distribuida en localidades de menos de 2500 hab. y el 31.7% del la población mayor de 5 años habla una lengua indígena.

#### ⊕ GRUPOS ECONÓMICAMENTE ACTIVOS

Población económicamente activa para el municipio de Calakmúl.

2001 periodo	General	Hombres
Enero	34%	25%
Febrero	33%	24%
Marzo	25%	20%
Abril	22%	18%
Mayo	23%	20%
Junio	21%	19%
Julio	19%	17%
Agosto	33%	25%
Septiembre	35%	26%
Octubre	33%	27%
Noviembre	25%	20%
<b>Diciembre</b>	<b>25%</b>	<b>20%</b>

<sup>6</sup> Fuente: INEGI. Censo de población y vivienda, 2001, Municipio de Calakmúl, Tabla de grupos económicamente activos.





⊕ *TIPOLOGÍA DE LAS ACTIVIDADES.*

- Según los datos del INEGI, en el municipio de Calakmúl hay un total de 23,115 habitantes, 12,042 son hombres y 11, 073 son mujeres. 2393 habitantes están empleados en el sector primario, 957 en el sector secundario, 1473 en el sector terciario, 1426 son empleados u obreros y 914 son jornaleros o peones. <sup>7</sup>

⊕ *COSTUMBRES.*

Es una región de reciente colonización y diversidad de culturas. Entre las costumbres y tradiciones de los habitantes de origen maya, destaca el día de muertos y leyendas como la del chivo brujo, los aluxes y la xtabay.

**Infraestructura:**

⊕ *EDUCACIÓN Y VIVIENDA*

Indicadores educativos y de vivienda, 2000

De acuerdo con estos indicadores en el municipio de Calakmúl del total de población mayor de 15 años (17,180 ha.), el 35% es analfabeta.

- Siguiendo con estos datos en el ramo de vivienda, el 25% de las viviendas cuenta con energía eléctrica, el 25% con agua entubada y el 15% cuentan con drenaje. El número de ocupantes promedio por vivienda es de 7.<sup>8</sup>
- *SALUD.*
- En el municipio de Calakmúl hay una clínica de consulta externa, en el de Candelaria hay un hospital y en el de Holpechen una unidad médica. ( **INEGI.** Indicadores de salud [www. /INEGI.gob.mx.](http://www.inegi.gob.mx))

⊕ *NATALIDAD Y MORTALIDAD.*

Tasas de crecimiento promedio anual de la población, 1950-2000

Período	Entidad
1960-1970	35%
1970-1980	40%
1980-1990	33%
<b>1990-2000</b>	<b>25%</b>

<sup>7</sup> **INEGI.** Tabla de datos estadísticos sobre topología de actividades. [www. /INEGI.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

<sup>8</sup> **INEGI.** Indicadores de educación y vivienda. [www. /INEGI.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)



⊕ VÍAS DE COMUNICACIÓN EN LA ENTIDAD

Las carreteras en el estado tienen una longitud de 3,971.36 Km., lo cual da una densidad de 6.86 Km. de carretera por cada 100 km<sup>2</sup>; estas enlazan a la mayoría de las localidades importantes de la entidad. Las vías férreas complementan la comunicación estatal con 403.8 Km.; este importante medio se ubica en la porción occidental con una orientación aproximada de sur a norte. El aeropuerto de Campeche ofrece servicio nacional e internacional, mientras que el ubicado en Ciudad del Carmen da servicio nacional; con respecto a los aeródromos, se encuentran distribuidos por la entidad un total de 22; además posee puertos de altura y cabotaje.

⊕ CARRETERAS EN LA ENTIDAD

La carretera federal núm. 180, en la mayor parte de su recorrido por el estado, es paralela a la costa campechana; ingresa en el suroeste, por la localidad Nuevo Campechito, llega a Ciudad del Carmen, continúa hasta Champotón, Campeche, Tenabo, Hecelchakán, Calkiní y sale del estado con rumbo a la ciudad de Mérida, Yucatán.; Escárcega, es comunicada por dos carreteras, la federal núm. 186 que viene de Tenosique, Tab., penetra por la localidad de San Marcos y sale del estado después de cruzar una importante región de zonas arqueológicas, por la localidad de Tomás Aznar B. La otra carretera es la núm. 201, que enlaza con Champotón, aquí sale una autopista rumbo a Campeche; de esta ciudad y hacia el este, sale la carretera federal núm. 261 que comunica localidades como Castamay, Tiquimul, Pueblo Nuevo, Crucero de San Luis, Hopelchén, El Poste y sale del estado para dirigirse hacia la ciudad de Mérida.

⊕ FERROCARRILES

Este medio de comunicación ingresa al territorio campechano por el suroeste, atraviesa la estación de El Naranjo, de Escárcega y Campeche, de aquí corre paralelamente a la carretera federal núm. 180, hace escala en Tenabo, Hecelchakán, Calkiní y sale por la estación Becal, para dirigirse a la ciudad de Mérida.

⊕ AEROPUERTOS

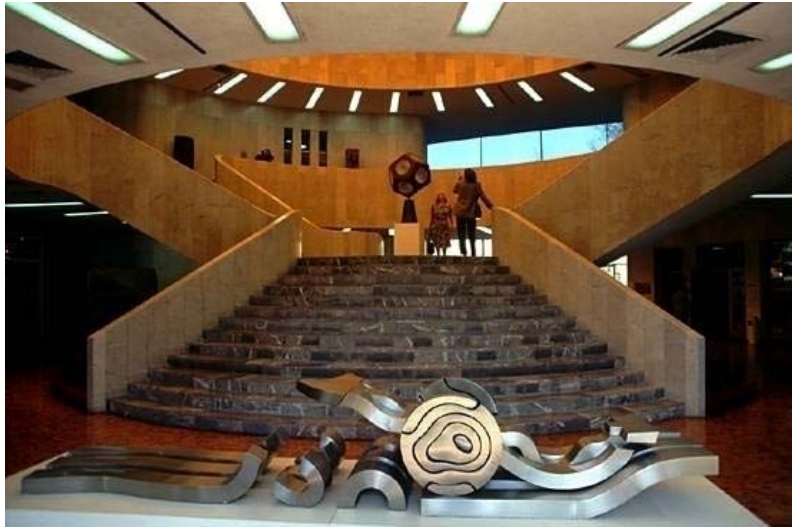
En la ciudad de Campeche, el aeropuerto ofrece servicios nacional e internacional; otro aeropuerto está situado en Ciudad del Carmen, sólo da servicio a nivel nacional, éstos solventan las necesidades de traslado de los pasajeros; para llegar a localidades donde carecen de vías terrestres, una opción son los aeródromos, de los 22 que existen trece se ubican en el municipio del Carmen, dos en el municipio de Champotón, tres en Escárcega, dos en Palizada y uno en los municipios de Campeche y Calakmúl.

⊕ PUERTOS

Los puertos más importantes están ubicados en Campeche, Ciudad del Carmen y Lerma. Los dos primeros realizan actividades comerciales, turísticas y pesqueras; el tercero, realiza actividades comercial y pesquera; existen otros puertos en la entidad como los de Champotón, Seybaplaya, Laguna Azul y Cayo Arcas, entre otros, donde se realizan actividades turísticas, pesqueras y comerciales.



## Edificios Análogos.



### Museo de Arte Moderno de México

Vestíbulo de acceso al Museo de Arte Moderno de México. Esta institución fue inaugurada en 1964 y su sede se encuentra en el bosque de Chapultepec de la ciudad de México. En sus salas pueden ser vistas obras de los más insignes artistas mexicanos del siglo XX.

**Museo de Sitio de Teotihuacan.** Teotihuacan es una referencia de la importancia de la arqueológica para la identidad nacional. Desde 1987 es Patrimonio de la Humanidad y más de cinco millones de personas la visitan anualmente. La majestuosa ciudad floreció durante siete siglos, y fue la primera urbe mesoamericana con un alto grado de planificación. Teotihuacan llegó a tener alrededor de 150 mil habitantes en su fase más poblada.

El edificio de más de 1,000 m<sup>2</sup>, diseñado por el arquitecto Pedro Ramírez Vázquez, contiene una fina selección de elementos funerarios, utilitarios y arquitectónicos, hallazgos realizados durante más de un siglo de investigación.

Inaugurado en noviembre de 1994, este museo está dividido en dos partes. La primera, dedicada al medio ambiente, historia y aspectos de la vida cotidiana de esta sociedad como su organización social, economía y tecnología. La segunda, narra la cosmovisión de este pueblo, su ritualidad y el alcance de sus relaciones con otras áreas mesoamericanas. Una enorme maqueta frente a un amplio ventanal representa apenas un 10% del total de esta gran metrópoli, que llegó a ocupar 20 km<sup>2</sup>. Destaca su magnífica colección de braseros tipo teatro y sus esculturas colosales.





### **Museo Nacional de Antropología**

Sin duda es el más visitado del país; el museo exhibe una impresionante colección de obras precolombinas y actuales que representan nuestro pasado y presente indígenas. La arquitectura se debe a un equipo encabezado por el arquitecto Pedro Ramírez V Vázquez. El área de 125 mil m<sup>2</sup> está rodeada de jardines; el sólido edificio de dos pisos es de línea modernista y limpia fachada de mármol blanco con un relieve del escudo nacional.

En sus veintitrés salas dispuestas en torno a un enorme patio central -en cuyo centro se encuentra una columna-paraguas con caída de agua debida al artista José Chávez Morado, representa un panorama de la historia indígena desde el pasado prehispánico hasta la actualidad. La principal intención del Museo Nacional de Antropología es exhibir sus colecciones de tal forma que simbolizen a la nacionalidad mexicana. Para su inauguración en septiembre de 1964 la museografía era muy vanguardista, lo que dio fama internacional a la escuela mexicana de museos. Participaron diseñadores como Alfonso Soto Soria e Iker Larrauri, quienes lograron la interesante estética de la sala mexicana y la presentación de objetos individuales como la Piedra del Sol y la Coatlicue.

En las doce salas de la planta baja se exhiben miles de obras arqueológicas de culturas como la teotihuacana, Tolteca, maya, Mexica y otras. En las once salas de la planta alta se exhibe la etnografía de múltiples grupos indígenas actuales como coras, huicholes y purépechas, entre otros. Es un enorme museo con 5 km lineales de recorrido. Entre otros tesoros, en sus instalaciones se encuentra la Biblioteca Nacional de Antropología e Historia, la más antigua y completa, en esas materias, en el país. El museo conserva también una importante colección de arte actual. Un recorrido adicional, menos conocido pero muy recomendable, es la visita a la obra pictórica de importantes artistas contemporáneos como Tamayo, Anguiano, Camarena y Lazo, que se encuentra en salas y otros espacios.



**MUSEO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA  
PROGRAMA ARQUITECTONICO**

- Zona exterior  
Planta de acceso  
Estacionamiento  
Zona de servicios públicos  
Vestíbulo  
Informes  
Venta de boletos  
Guardarropa  
Venta, publicaciones y reproducciones arqueológicas  
Dirección del museo  
Espera  
Secretaría  
Privado del director  
Sala de juntas  
Subdirector  
Secretaría director  
Sanitarios para personal administrativo  
Biblioteca  
Control  
Sala de lectura  
Acervo de libros  
Encuadernación y restauración de libros  
Archivo histórico  
Microfilmes  
Auditorio  
Vestíbulo  
Sala de audiciones  
Caseta de proyectar  
Unidad de acondicionamiento de aire  
Sanitarios para hombres y mujeres  
Zona de exposiciones a cubierto y descubierto

Sala de exposiciones temporales  
vestíbulo, control y exposición pintura y escultura, fotografía  
artesanías nacionales e internacionales.  
sala 1  
sala 2  
sala 3  
sala 4  
Zona semipública  
Administración  
Espera y secretaria  
Privado del director y del subdirector.  
Prefectura  
Archivo  
Departamento de contabilidad  
Sala de maestros  
Sociedad de alumnos  
Zona de servicios generales  
bodega  
Andén de descarga  
Patio de maniobras  
Control  
Recibo de material  
estantería de clasificación  
Restauración y reproducciones  
Departamento museográfico  
Estudio fotográfico  
Escuela experimental de artesanía  
Aulas  
Sanitarios hombres y mujeres  
Subestación eléctrica



## La normatividad

### Legislación del medio

#### Diario oficial de la federación

DECRETO por el que se declara la Reserva de la biosfera Calakmúl, ubicada en los Municipios de Champotón y Hopelchem, Camp.

20 de mayo de 1989.

Al margen un sello con el Escudo Nacional que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

DECRETO por el que se declara la Reserva de la biosfera "Calakmúl", ubicada en los Municipios de Champotón y Hopelchem, Campeche.

ARTÍCULO DÉCIMO.

La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología no autorizará la ejecución de obras públicas o privadas dentro de las zonas núcleo de la reserva de la biosfera "Calakmúl".

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO.

Todo proyecto de obra pública o privada que se pretenda realizar dentro del área considerada como zona de amortiguamiento, deberá contar con autorización expresa de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología en los términos de los Artículos 28, 29 y 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, con las excepciones previstas en su Reglamento, el de la Ley Forestal y en el Programa de Manejo del Área. En la reserva de la biosfera "Calakmúl" no se podrá autorizar la fundación de nuevos centros de población.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO.

Las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, que por su competencia realicen acciones o ejerzan inversiones en el área de la reserva de la biosfera "Calakmúl", lo harán en congruencia con los fines y propósitos de este Decreto, para lo cual requerirán de la opinión expresa de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. La Secretaría de Programación y Presupuesto no autorizará partida presupuestal alguna destinada a programas o actividades que contravengan al presente Decreto, con las excepciones previstas en el Reglamento de la Ley Gral. del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de impacto ambiental, el de la ley forestal y en el programa de manejo del área.



## Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas.

### TÍTULO SEXTO

#### CAPÍTULO I

##### DE LOS USOS, APROVECHAMIENTOS Y AUTORIZACIONES

ARTÍCULO 82.-El uso turístico y recreativo dentro de las áreas naturales protegidas, se podrá llevar a cabo bajo los términos que se establezcan en el programa de manejo de cada área natural protegida, y siempre que:

- I.- No se provoque una afectación significativa a los ecosistemas;
- II.- Preferentemente tengan un beneficio directo para los pobladores locales;
- III.- Promueva la educación ambiental, y
- IV.- La infraestructura requerida sea acorde con el entorno natural del área protegida.

### CAPÍTULO II

#### DE LAS AUTORIZACIONES PARA EL DESARROLLO DE OBRAS Y ACTIVIDADES EN LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

##### ARTICULO 88.

Se requerirá de autorización por parte de la Secretaría para realizar dentro de las áreas naturales protegidas, atendiendo a las zonas establecidas y sin perjuicio de las disposiciones legales aplicables, las siguientes obras y actividades:

- I. Colecta de ejemplares de vida silvestre, así como de otros recursos biológicos con fines de investigación científica;
- II. La investigación y monitoreo que requiera de manipular ejemplares de especies en riesgo;
- III. El aprovechamiento de la vida silvestre, así como el manejo y control de ejemplares y poblaciones que se tornen perjudiciales;
- IV. El aprovechamiento de recursos biológicos con fines de utilización en la biotecnología;
- V. Aprovechamiento forestal;
- VI. Aprovechamiento de recursos pesqueros;
- VII. Obras que, en materia de impacto ambiental, requieran de autorización en los términos del artículo 28 de la Ley;
- VIII. Uso y aprovechamiento de aguas nacionales;
- IX. Uso y aprovechamiento de la zona federal marítimo terrestre;



- X. Prestación de servicios turísticos:
  - a) visitas guiadas incluyendo el aprovechamiento no extractivo de vida silvestre;
  - b) recreación en vehículos terrestres, acuáticos, subacuáticos y aéreos;
  - c) pesca deportivo-recreativa;
  - d) campamentos;
  - e) servicios de pernocta en instalaciones federales, y
  - f) otras actividades turístico recreativas de campo que no requieran de vehículos.
- XI. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal;
- XII. Actividades comerciales, excepto las que se realicen dentro de la zona de asentamientos humanos, y
- XIII. Obras y trabajos de exploración y explotación mineras.

### CAPÍTULO III

#### DEL PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE LAS AUTORIZACIONES

ARTICULO 89.La Secretaría a través de sus distintas unidades administrativas, podrá otorgar los permisos, autorizaciones, licencias y concesiones que se requieran para la exploración, explotación o aprovechamiento de recursos en las áreas naturales protegidas, en términos de lo establecido por las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Las autorizaciones comprendidas en las fracciones X, XI, XII y XIII del artículo anterior, se tramitarán ante la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, conforme a los procedimientos establecidos en el presente Capítulo. ARTICULO 90.Para obtener una autorización para la prestación de servicios turísticos en el área natural protegida, el interesado deberá presentar solicitud por escrito, en la cual se contengan los siguientes datos:

I.- Nombre, denominación o razón social;

II.- Nacionalidad;

III.- Tipo de servicio;

IV.- Descripción de la actividad;

V.- Tiempo de estancia;

VI.- Lugares a visitar, y

VII.- En su caso, póliza de seguros del viajero y tripulantes, el tipo de transporte que se utilizará para llevar a cabo la actividad, así como la infraestructura que se requiera para su desarrollo, misma que deberá contar con la autorización que en materia de impacto ambiental corresponda en los términos de la Ley y su reglamento respectivo. ARTICULO 91.La solicitud de autorización para la prestación de servicios turísticos deberá ir acompañada de la siguiente documentación:

I.- Acta de nacimiento del solicitante o copia simple del acta constitutiva de la sociedad;

II.- Instrumento que acredite la personalidad del representante legal;

III.- En su caso, documento que acredite la propiedad de la embarcación o vehículo y autorizaciones otorgadas por otras dependencias;

IV.- Matrícula y características de la embarcación o vehículo, y

V.- Comprobante del pago de derechos correspondiente.





## Legislación del Tema.

SEDESOL: Sistema normativo de equipamiento urbano

Subsistema: Cultura. (INAH)

Elemento: Museo de sitio

Inmuebles constituidos por instalaciones donde se exhiben piezas arqueológicas y obras de arte a todo tipo de público.

Según las normas de esta secretaría, para su funcionamiento adecuado las instalaciones deben disponer fundamentalmente de las siguientes áreas: área de exhibición permanente, área de exhibición temporal, área de oficinas, área de servicios, área de talleres y bodegas, área de estacionamiento, áreas verdes y libres.

La superficie de terreno necesaria para este equipamiento está condicionada al sitio que se trate, y la superficie cubierta construida podrá ser de 2,025 m<sup>2</sup>.

La localización esta condicionada al sitio que se trate, el área de influencia así como el radio de servicio regional recomendable, pueden ser regional, nacional e internacional dependiendo del sitio o monumento en que se ubica.

Dotación: el usuario potencial es la población de 4 años en adelante lo cual incluye al 90% de la población, la unidad básica de servicio (UBS) es la sala de exhibición la cual se sugiere que tenga un área de 1,400 m.

Debe tener un mínimo de 40 cajones de estacionamiento, con una capacidad de atención de 160 visitantes por día, se considera como población atendida a la población local más el turismo nacional e internacional en su caso.



Localización y dotación regional y urbana

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BÁSICO	RURAL
RANGO DE POBLACIÓN		(+) de 500,001 H	100,001 a 500,000 H	50,001 a 100,000 H	10,001 a 50,000 H	5,001 a 10,000 H	2,500 a 5,000 H
Localización	Localidades receptoras (1)	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
	Localidades dependiente (2)	X	X	X	X	X	X
	Radio de servicio regional recomendable	Variable (2)					
	Radio de servicio urbano recomendable	No aplicable					
Dotación	Población usuaria potencial	El total de la población					
	Unidad básica de servicio (UBS)	Área total de exhibición ( 1400 m²)( m² de área de exhibición )					
	Capacidad de diseño por UBS(visitantes)						
	Turnos de operación (8 horas)	(1)	(1)	(1)	(1)		
	Capacidad de servicio por UBS (visitantes)	160	160	160	160		
	Población beneficiada por UBS(habitantes)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)
Dimensionamiento	m² construidos por UBS (5)	1.50 ( m² de construcción por m² de área de exhibición)					
	m² de terreno por UBS (5)	2.50 ( m² de terreno por m² de área de exhibición)					
	Cajones de estacionamiento por UBS	40 cajones por área total de exhibición (mínimo) ( 1 cajón por cada 50m² de área de exhibición)					
Dotación	Cantidad de UBS requeridas	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)
	Módulo tipo recomendable (UBS:) (6)	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
	Cantidad de módulos recomendable (1)	No aplicable			1		
	Población atendida (habitantes por módulo)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)
<p>OBSERVACIONES: O elemento indispensable Δ elemento condicionado                      INAH= INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA</p> <p>(1) la localización esta condicionada al sitio donde se instale el museo ( zona arqueológica o monumento histórico)                      (2) el área de influencia puede ser regional nacional o internacional en función de la importancia del sitio o monumento en que se ubica.                      (3) 160 visitantes promedio por día y 48000 en promedio anual. Estas cifras serán en función de la afluencia turística.                      (4) Se considera como población atendida a la población local más el turismo nacional e internacional en su caso.                      (5) Variable, condicionado a la zona arqueológica a tamaño de la corrección y extensión de terreno disponible.                      (6) El modulo recomendable es de 1400 m² de área de exhibición. Puede variar en función de las características del sitio en que se ubica.</p>							



## EL PROGRAMA.

### Programa arquitectónico.

#### Lista de materiales

1.	Concreto armado	2.	Muros de carga
3.	Metálica	4.	Aparente
5.	Prefabricados	6.	Aplanado y pintura
7.	Acabado vidriado	8.	Rustico
9.	Firme de concreto	10.	Alfombra
11.	Antiderrapante	12.	Aluminio
13.	Herrería	14.	Madera
15.	Tubería de cobre	16.	Tubería de P.V.C
17.	Tubería conduit	18.	Poliducto
19.	Tabique	20.	Bloc de barro hueco
21.	Bloc de concreto	22.	Cantera
23.	Adobe	24.	Acero inoxidable



	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (min.)	AREA (m <sup>2</sup> )	muros	Plafones	pisos	canceleria	Puertas	Inst. hidrosanitarias	Inst. eléctricas	Estructura	MOBILIARIO
<b>ZONA EXTERIOR</b>													
Caseta de control y vigilancia	2	1.5	2.30	3.00	1,4	3,	9,11	12	12,14	15,16	17	2	Escritorios, sillones secretariales, gabinetes archiveros.
accesos													
Estacionamiento para autobuses	20	10	-	200	-	-	1	-	-	15,16	16,18	-	Botes de basura, postes de alumbrado, señalamientos.
Estacionamiento para visitantes	68	20		1360	-	-	1	-	-	15,16	16,18	-	-----
Estacionamiento para el personal	10	10		100	-	-	1	-	-	15,16	16,18	-	-----
Áreas verdes													Señalamientos
<b>TOTAL</b>				1660									
<b>ZONA PUBLICA</b>													
servicios educativos	5	4	3	20	20,4	3,5	9,7	12,14	12,14	-	16,17	1,3	Escritorios, archiveros, credenzas, sillones secretariales, sofás,
Deposito de libros y videos	6	5	2.30	30	20,4	3,5	9,7	12,14	12,14	-	16,17		Libreros, mostrador, banco estantes
salón de usos múltiples	12.5	8	3	100	20,22	3,5	22	12,14	12,14	-	16,17	1,3	Sillas, mesas plegables, biombos,
Sala de conferencias	10	10	3	100	20,22	3,5	22	12,14	12,14	-	16,17	1,3	Butacas, pódium,
Vestíbulo general	7	6.5	3	45	20,23	3,5	7,22	12,14	12,14	15,16	_	1,3	Bancas de descanso,
Taquilla	2	2	2.30	4	20,4	3	9,11	12,14	12,14	-	16,17	1,3	Banco, computadora, barra para



													despachar.
Guardarropa y paquetería	4	2.5	2.30	10	20,4	3,5	9,11	12,14	12,14	-	16,17	1,3	Mueble con entrepaños, casilleros, barra.
Modulo de información	2	1	2.3	2	23	3	9,11	-	14	-	16,17	1,3	Barra, sillas secretariales.
Expendio de publicaciones	7	5	2.30	35	20	3,5	9,7	-	12,14	-	16,17	1,3	Barra, revisteros, libreros anaqueles
Sanitarios (2)	5	3	2.30	30	1	1,5	9,11	12	12,24	15,16	16,17	1,2	-----
Servicios (intendencia)	4	4	2.30	16	1,20	3,5	9,11	12	14	15,16	16,17	2,3	Tarja
Alimentos y concesiones	10	10	3	100	1,20, 23	1,3, 5	9,7, 11	12,14	12,14	15,16	16,17	1,3	Barra, refrigerador, estufa, mesa de trabajo, mesas, sillas.
Teléfonos e Internet	3	1	2.3	3	23	3	9,22	-	-	-	-	2	
<b>SALAS</b>													
<b>AREA DE EXHIBICIÓN PERMANENTE</b>	60	4	3	2800									Vitrinas, computadoras, muebles para proyectores, pantallas de proyección, televisiones.
<b>SALA 1</b>					20,23	3,5	7,22	12,14	12	15,16	16,17	1,3	
<b>SALA 2</b>					20,23	3,5	7,22	12,14	12	15,16	16,17	1,3	
<b>SALA 3</b>					20,23	3,5	7,22	12,14	12	15,16	16,17	1,3	
<b>SALA 4</b>					20,23	3,5	7,22	12,14	12	15,16	16,17	1,3	
<b>SALA 5</b>					20,23	3,5	7,22	12,14	12	15,16	16,17	1,3	
<b>SALA 6</b>					20,23	3,5	7,22	12,14	12	15,16	16,17	1,3	
<b>SALA DE EXHIBICIÓN TEMPORAL</b>	20	20	3	400	20,23	3,5	7,22	12,14	12	15,16	16,17	1,3	
<b>TOTAL</b>				3695									



ZONA ADMINISTRATIVA													
privado del director	5	5	2.30	25	20,23	3,5	7,22	12,14	12,14	15,16	16,17	1,3	Escritorio ejecutivo, sillón ejecutivo, credenza, librero.
privado del administrador	5	4	2.30	20	20,23	3,5	7,22	12,14	12,14	15,16	16,17	1,3	Escritorio, sillón, credenza, archivero, sillas
Cubículo de vigilancia	4	4	2.30	16	20,23	3,5	7,22	12,14	12,14	15,16	16,17	1,3	Escritorios secretariales, sillas secretariales, archivero, sillas
privado de vinculación	5	4	2.30	20	20,23	3,5	7,22	12,14	12,14	15,16	16,17	1,3	Escritorio, credenza, archiveros, sillas,
Sala de juntas	6	5	2.30	30	20,23	3,5	7,22	12,14	12,14	15,16	16,17	1,3	Mesa, mesa de apoyo, sillas.
Área secretarial y recepción	4	4	2.30	16	20,23	3,5	7,22	12,14	12,14	15,16	16,17	1,3	Sillas secretariales.
Sala de espera	4	3	2.30	12	20,23	3,5	7,22	12,14	12,14	15,16	16,17	1,3	Sala completa, mesas de centro.
Vestíbulo	4	4	2.30	16	20,23	3,5	7,22	12,14	12,14	15,16	16,17	1,3	Bancas de descanso.
Archivo					20,23	3,5	7,22	12,14	12,14	15,16	16,17	1,3	Mesa de apoyo, archiveros.
Sanitarios (2)	2	3	2.30	12	20	1,5	7	12	12,24	15,16	16,17	1,3	
TOTAL				170									
ZONA PRIVADA													
Privado de investigación	5	5	2.30	25	20,23	3,5	7,22	12,14	12,14	15,16	16,17	1,2	Escritorios, sillones, archiveros, libreros.
Conservación y restauración de colecciones	7	6.5	4	45	6,20	1	9,11	12	12,24	15,16	16,17	1,2	Mesas de trabajo, bancos, anaqueles, vitrinas, gabinetes,
producción y mantenimiento museográfico	10	6	4	60	6,20	1	9,11	12	12,24	15,16	16,17	1,2	Mesas de trabajo, bancos, escritorio, sillas, anaqueles,



Bodega de colecciones	7	6.5	4	45	6,20	1	9,11	12	12,24	15,16	16,17	1,2	Anaqueles.
Baños vestidores (2)	6	4	2.30	48	6,20	1	9,11	12	12,24	15,16	16,17	1,2	
Anden de carga y descarga	10	5	4	25	6,20	1	9,11	12	12,24	15,16	16,17	1,2	
Patio de maniobras	10	10		100	-	-	1	-	-	15,16	16,17	-	
Área de cuarentena	6	5	4	30	6,20	1	9,11	12	12,24	15,16	16,17	1,2	Anaqueles
Cámara de fumigación	5	3	4	15	6,20	1	9,11	12	12,24	15,16	16,17	1,2	Anaqueles
<b>TOTAL</b>				393									
<b>ZONA SERVICIOS GENERALES</b>													
Cuarto de maquinas	12.5	8	3	100	6,20	1	9,11	12	12,24	15,16	16,17	1,2	Planta de luz, baterías electricas,bombas,tableros eléctricos
Taller de mantenimiento	10	5	4	50	6,20	1	9,11	12	12,24	15,16	16,17	1,2	Mesas de trabajo, gabinetes, anaqueles
Cuarto de basura (séptico)	5	2.5	2.30	12.5	6	1	7	-	24	-	16,17	1,2	
Cuarto de aseo	2	2	2.3	4	6	1	7	-	24	-	16,17	1,2	
<b>Total</b>				166.5									

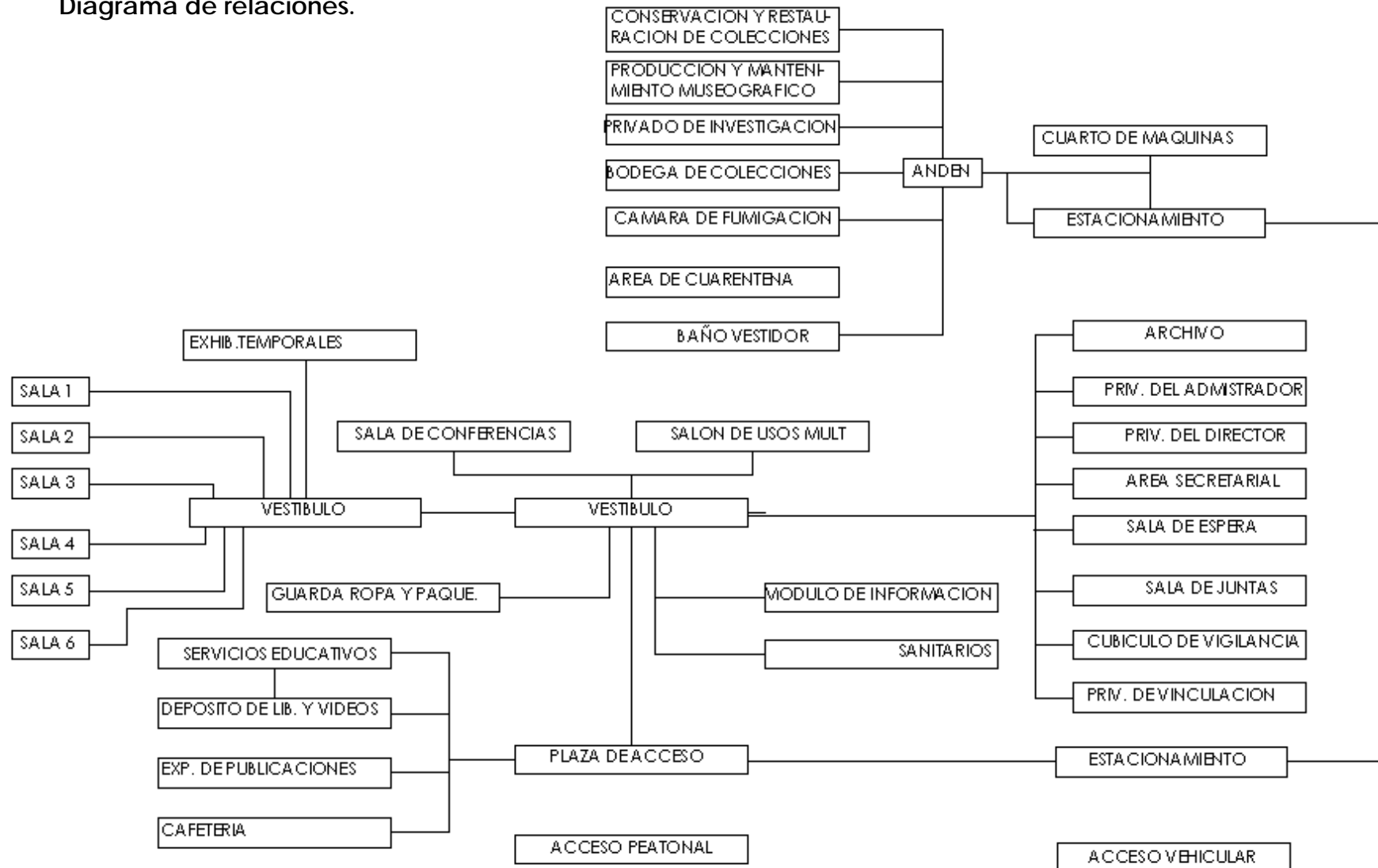




Matriz de relaciones.



Diagrama de relaciones.

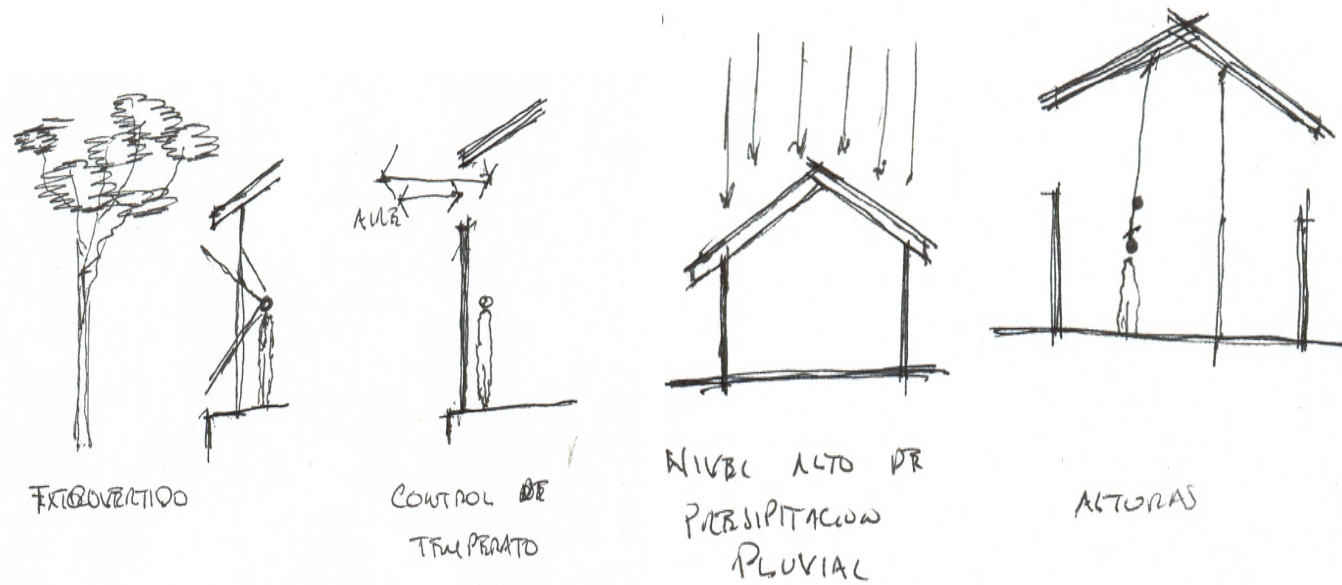


Zonificación.



## Patrones de diseño

Incorporación formal al entorno natural por medio de algunos elementos orgánicos, además de los sistemas de arquitectura ecológica.



## El concepto.

CALAKMÚL (CA-DOS, LAK- ADYECENTES, MUL-MONTICULO ARTIFICIAL O PIRAMIDE.)

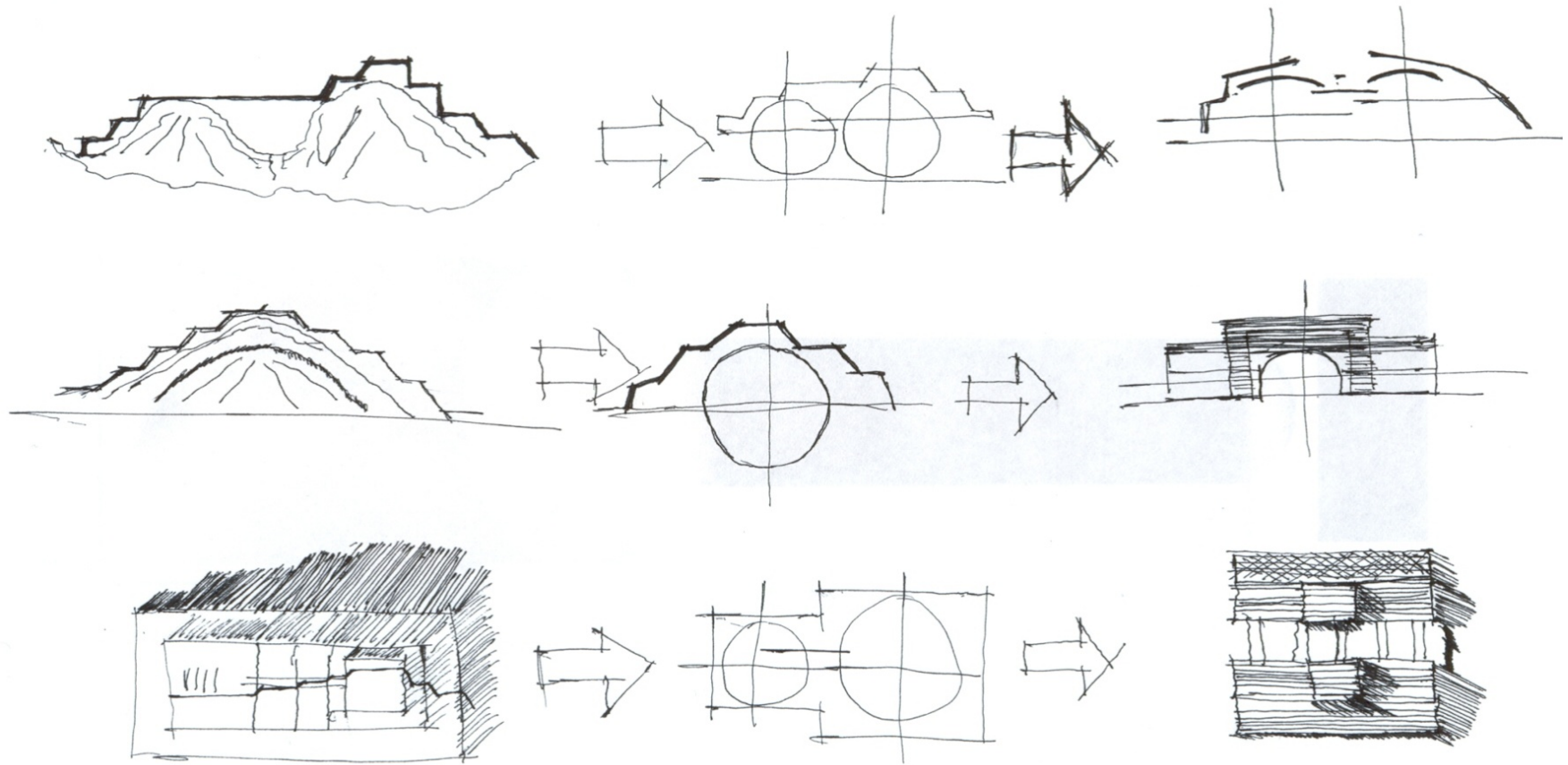


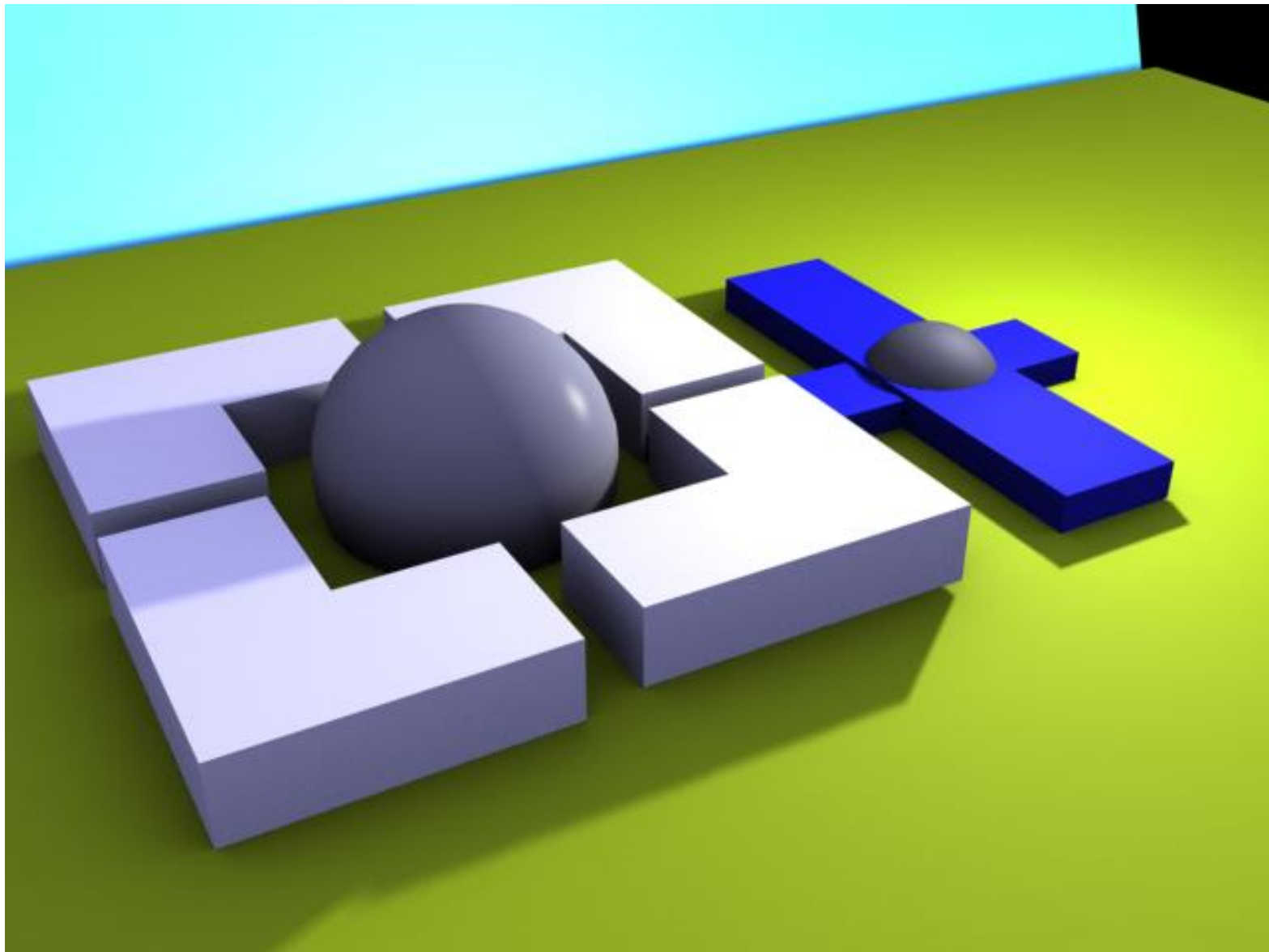
## Imagen conceptual.

(Análisis del área, el usuario, antecedentes económicos, técnico constructivos). Para el concepto, el proyecto y la hipótesis.

CALAKMUL

(CA-DOS LAK-ADYECENTES MUL - MONTICULO  
ARTIFICIAL O PIRAMIDE)





## DESARROLLO DEL PROYECTO EJECUTIVO.

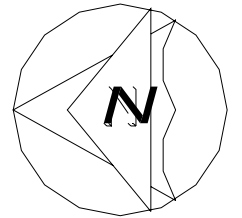
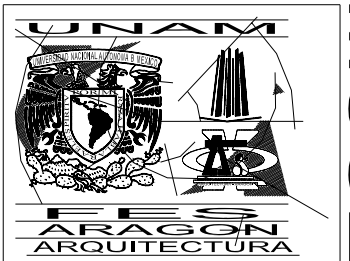
### Memoria descriptiva del proyecto

El proyecto es un museo de sitio que se desarrollara en el predio ubicado en el sitio arqueológico de Calakmúl en el municipio de Calakmúl en el estado de Campeche, este predio tiene una área de 35,000m<sup>2</sup> de los cuales están actualmente deforestados aprox. 14,000m<sup>2</sup>, este es a petición del INHA (Instituto Nacional de Antropología e Historia)

El proyecto se desarrollara en una área de 13 220m<sup>2</sup> en una sola planta y constara de área para estacionamiento, plaza de acceso, área publica, área de salas, área privada y área de servicios, el acceso principal se dará por la carretera Conhuas, Villa Hermosa, servirá para exhibir y resguardar los hallazgos del sitio, para desarrollar investigaciones y para brindarles servicios a los visitantes a el sitio arqueológico.

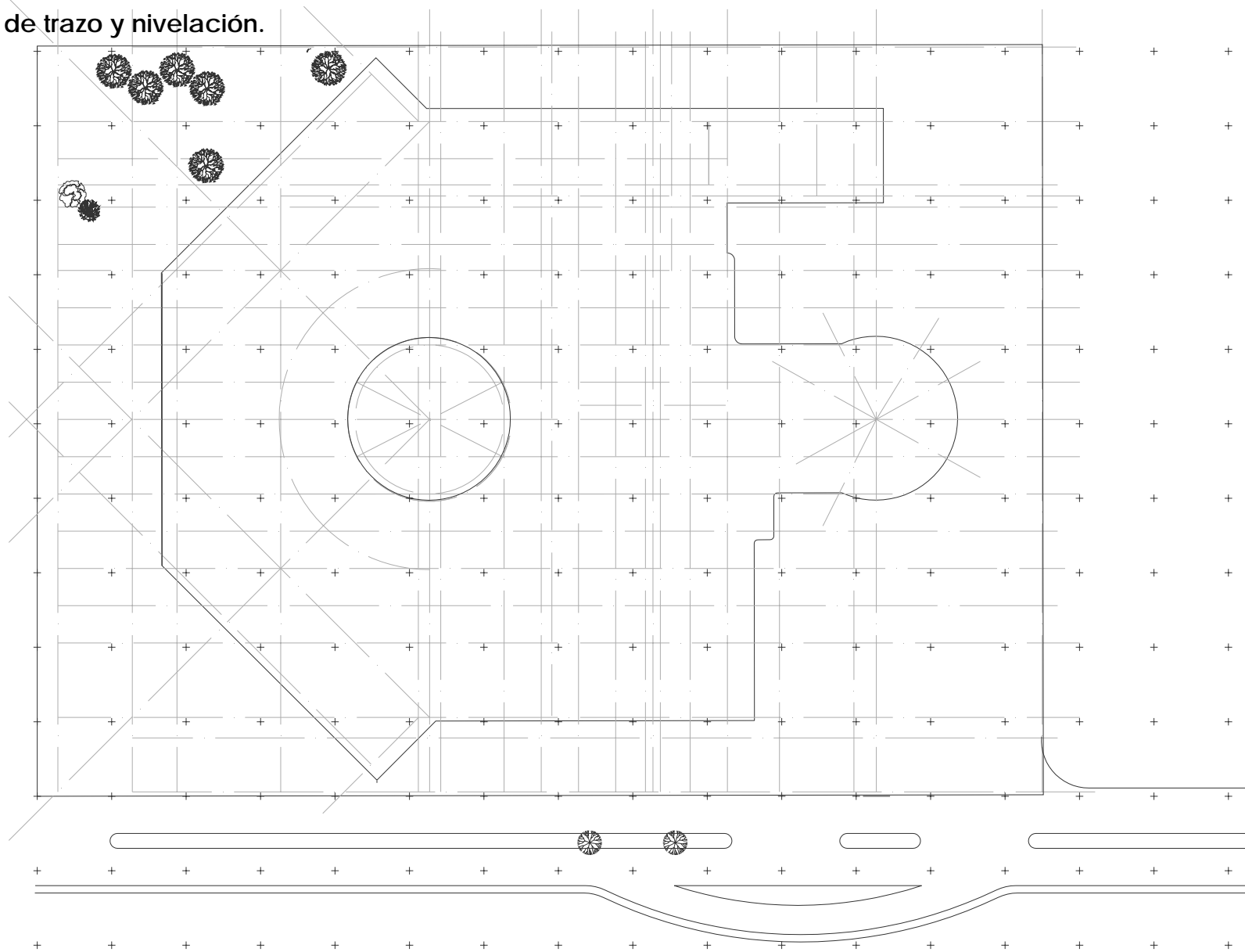


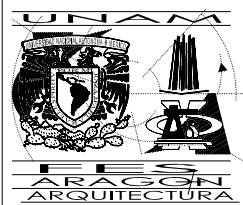
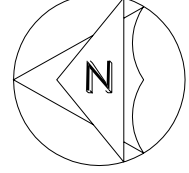




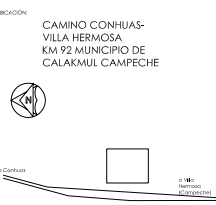
AREA DE TERRENO: 13,564.53m <sup>2</sup>	
AREA POR CONSTRUIR: 13,220.00m <sup>2</sup>	
PROYECTO: MIGUELA SANCHEZ SANCHEZ	
DIBUJO: MIGUEL SANCHEZ SANCHEZ	
PLANO: TRAZO Y NIVELACION	CLAVE: TRAZO Y NIVELACION
FECHA: 15/04/08	
ESCALA: 1:250	
ADOTACIONES: METROS	
CONTENIDO: TRAZO Y NIVELACION	

Plano de trazo y nivelación.



UBICACION  
CAMINO CONHUAS-VILLA HERMOSA  
KM 92 MUNICIPIO DE CALAKMUL CAMPECHE



1:1000  
VILLA HERMOSA  
CAMPECHE

SIMBOLOGIA

POLIGONO DE DELINE  
POLIGONO DE APDO  
CONSTRUCCION EXISTENTE  
RESEÑA DE COORDENAS  
INDICACIONES  
CORNER DE LA POLIGONO DE APDO

SENTIDO DE CIRCULACION  
ARBO  
ARBUSTO  
ARBO

NOTAS:

EL SISTEMA DE CONTROL, HORIZONTAL Y VERTICAL ES AMBIANTE  
CORRESPONDE A LA QUE TIENE  
POR COORDENADAS X = 1000.000 - Y = 1000.000 - Z = 100.000  
EL NORTE INDICADO ES MAGNETICO.

AREA DE TERRENO: 13.220.746 M<sup>2</sup>

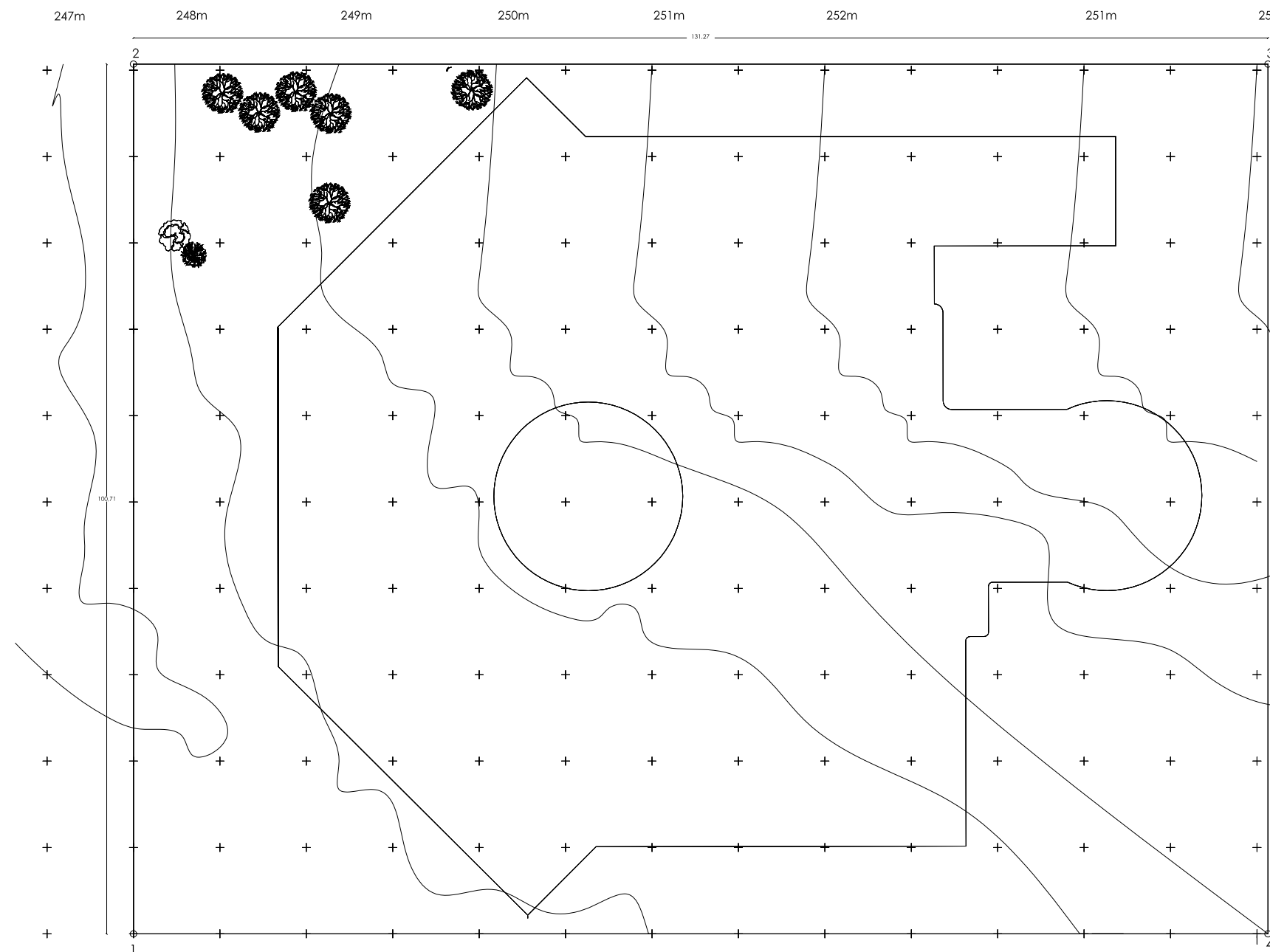
AREA POR CONTROL: 13.220.000 M<sup>2</sup>

DISEÑO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ

REVISOR: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ

TITULO	TOPOGRAFICO	CLAVE	
FECHA	15/04/08	TOPOGRAFICO	
ESCALA	1:250		
UNIDAD	METROS		
CONTENIDO	TOPOGRAFICO		

Plano topográfico

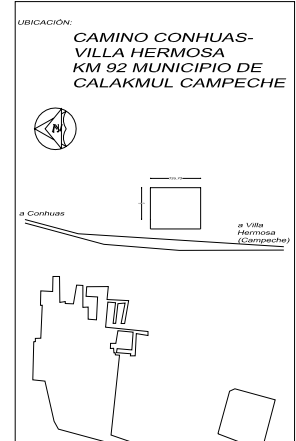
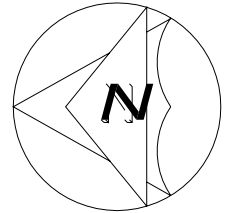
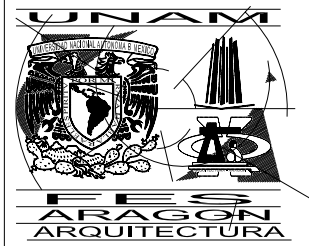
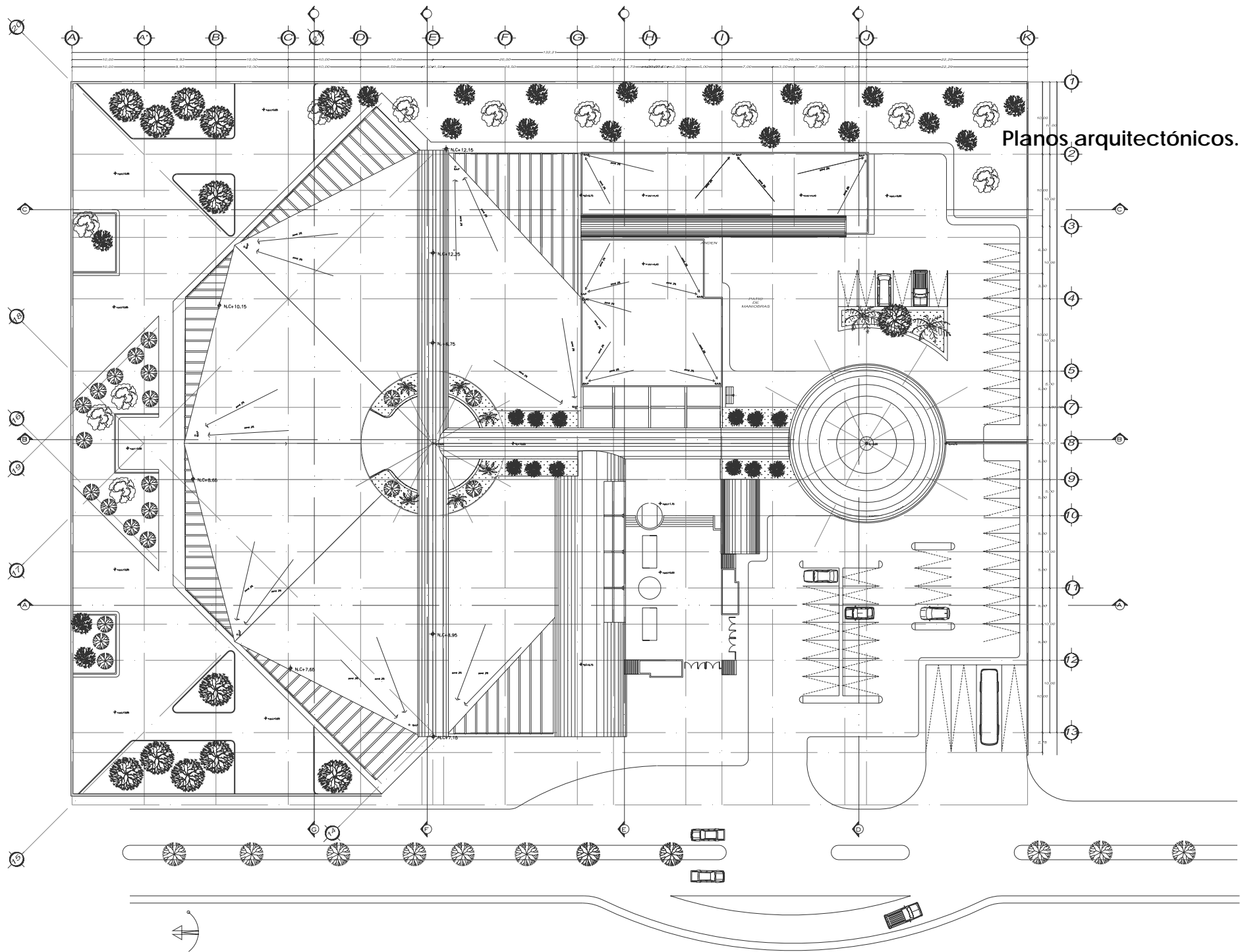


LADO	EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	C.O.R.D.E.N.A.D.A.S		
					V	Y	X
	1	2	90°00'00.00"	100.71	2	100.71	0
	2	3	S 90°00'00.00"	131.27	3	100.71	131.27
	3	4	E 90°00'00.00"	100.7	4	0	131.27
	4	1	N 90°00'00.00"	131.27	1	0	0

SUPERFICIE = 13.220.746 M<sup>2</sup>



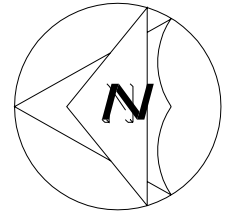
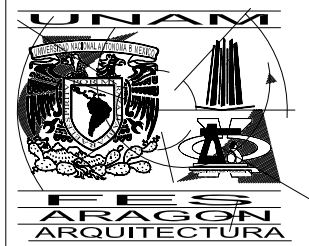
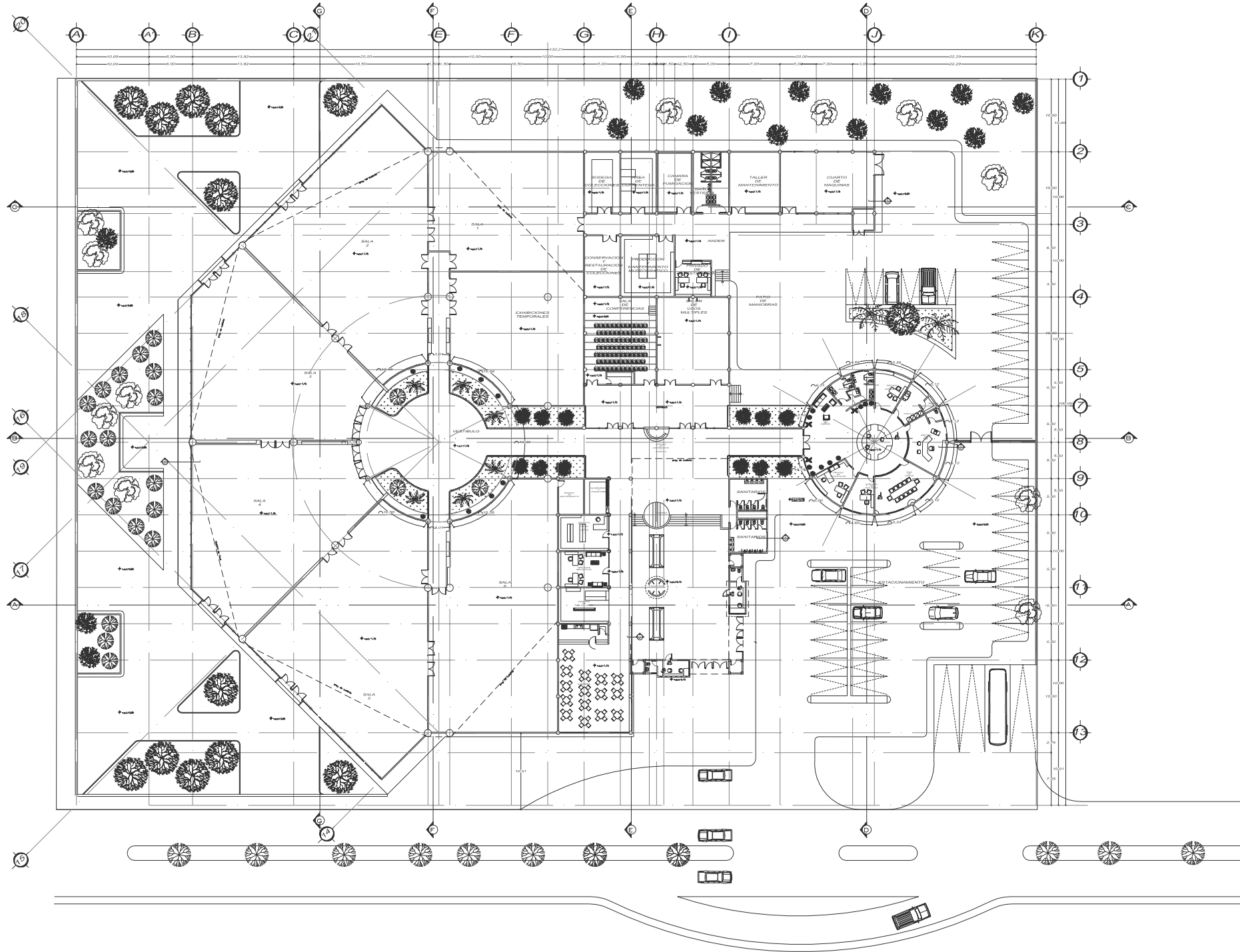
# MUSEO DE SITIO CALAKMUL



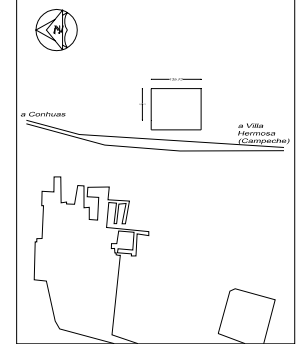
ÁREA DE TERRENO:	13,564.53m <sup>2</sup>
ÁREA POR CONSTRUIR:	13,220.00m <sup>2</sup>
PROYECTO:	MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ
DIBUJOS:	MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ
PLANO:	ARQUITECTONICO
FECHA:	15/04/08
ESCALA:	1:250
ACOTACIONES:	METROS
CONTENIDO:	PLANTA DE CONJUNTO
CLAVE:	<b>A-01</b>



# MUSEO DE SITIO CALAKMUL



UBICACION:  
CAMINO CONHUAS-  
VILLA HERMOSA  
KM 92 MUNICIPIO DE  
CALAKMUL CAMPECHE



AREA DE TERRENO: 13,564.53m<sup>2</sup>  
AREA POR CONSTRUIR: 13,220.00m<sup>2</sup>

PROYECTO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ  
DIBUJADO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ

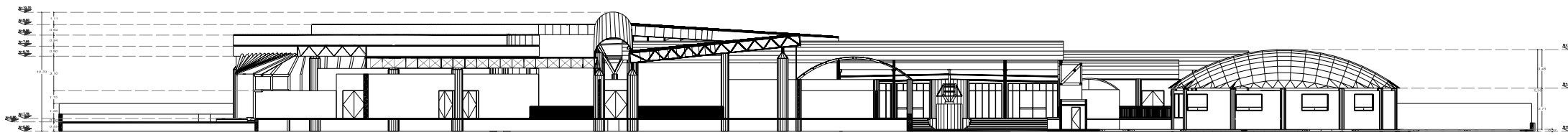
PLANO: ARQUITECTONICO	CLAVE: <b>A-02</b>
FECHA: 15/04/08	
ESCALA: 1:250	
ACOTACIONES: METROS	
CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA	

Museo de Sitio Calakmul Campeche

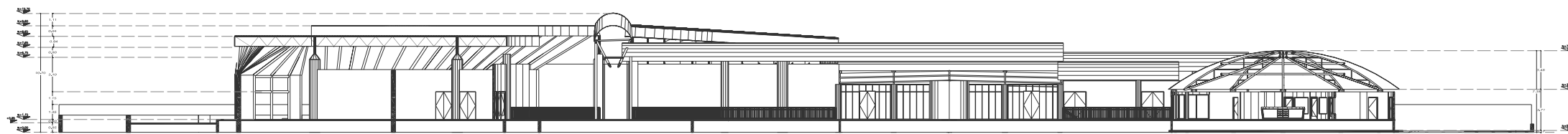
Por: Miguel Ángel Sánchez Sánchez



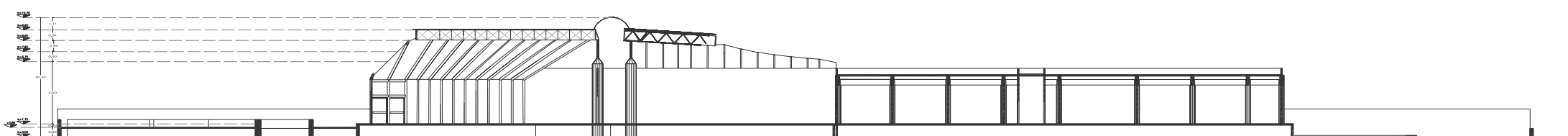
# MUSEO DE SITIO CALAKMUL



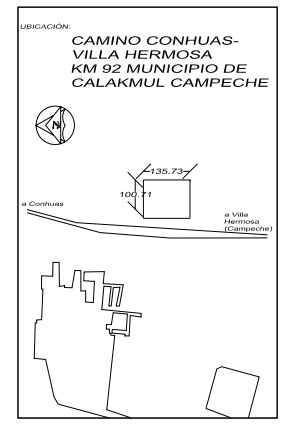
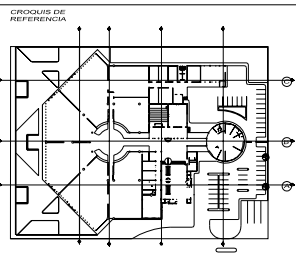
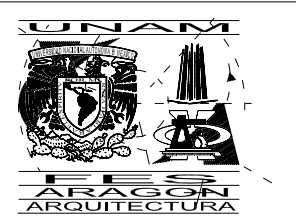
**A** CORTE



**B** CORTE



**C** CORTE

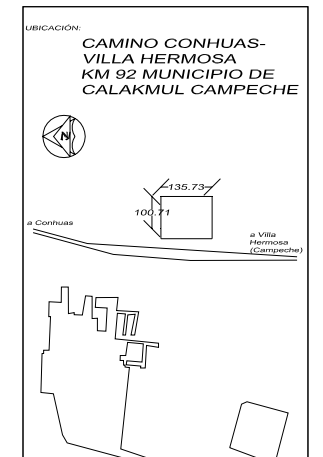
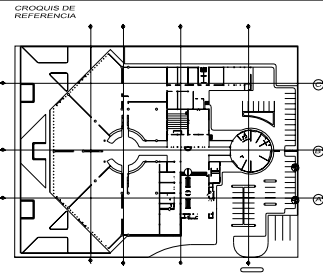
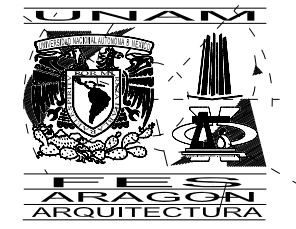


AREA DE TERRENO: 13,564.53m <sup>2</sup> AREA POR CONSTRUIR: 13,220.00m <sup>2</sup>	
PROYECTO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ DISEÑO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ	
PLANO: ARQUITECTONICO	CLAVE: <b>A-03</b>
FECHA: 15/09/2008 ESCALA: 1:250 ADOTACIONES: METROS CONTENIDO: CORTES A,B,C	

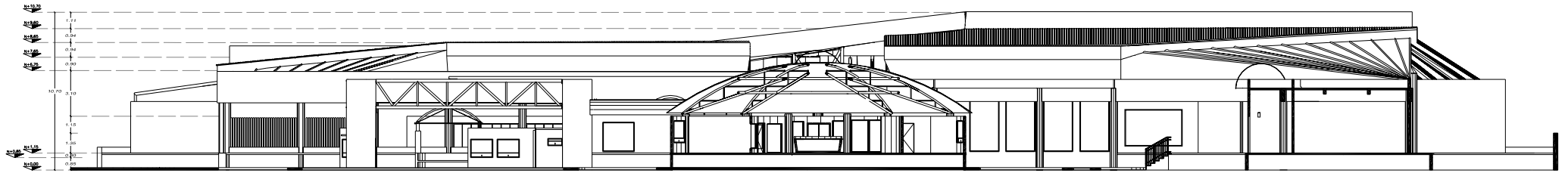
*Museo de Sitio Calakmul Campeche*

*Por: Miguel Ángel Sánchez Sánchez*

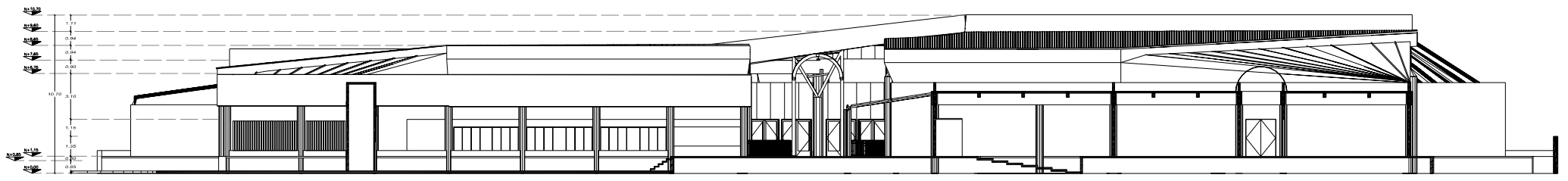
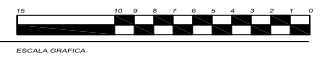




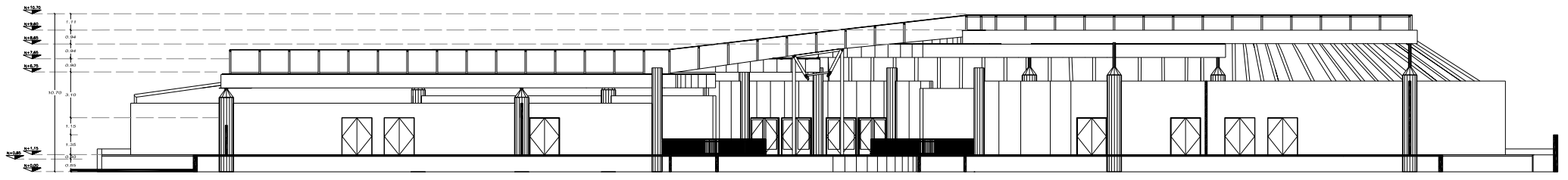
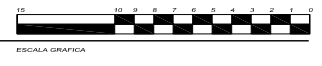
AREA DE TERRENO:	13,564.53m <sup>2</sup>
AREA POR CONSTRUIR:	13,220.00m <sup>2</sup>
PROYECTO:	MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ
DEBIDO:	MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ
PLANO:	ARQUITECTONICO
FECHA:	15/05/2008
ESCALA:	1:250
ACOTACIONES:	METROS
CONTENIDO:	CORTES D,E,F,G
CLAVE:	<b>A-04</b>



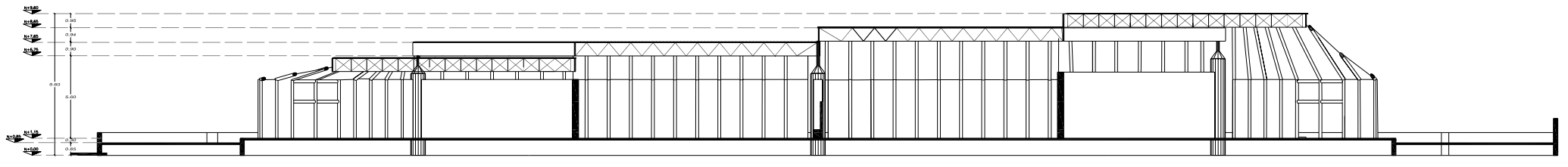
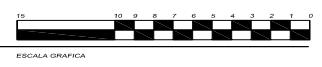
D CORTE



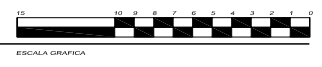
E CORTE



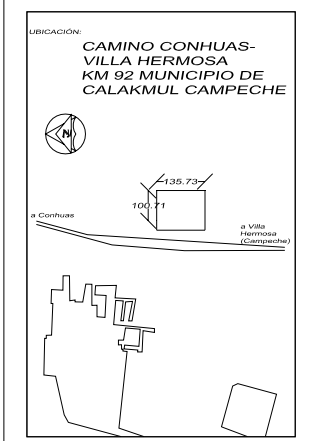
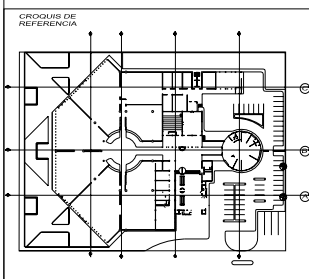
F CORTE



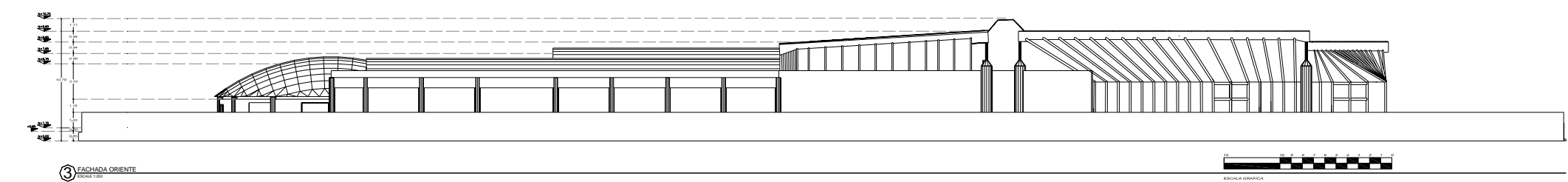
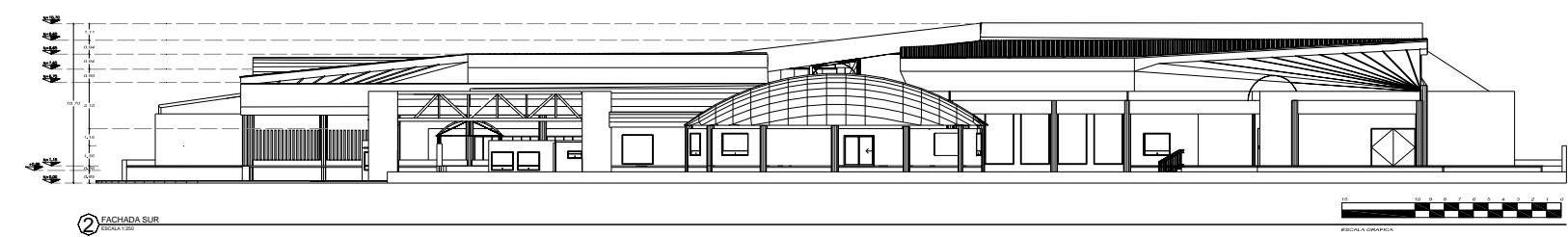
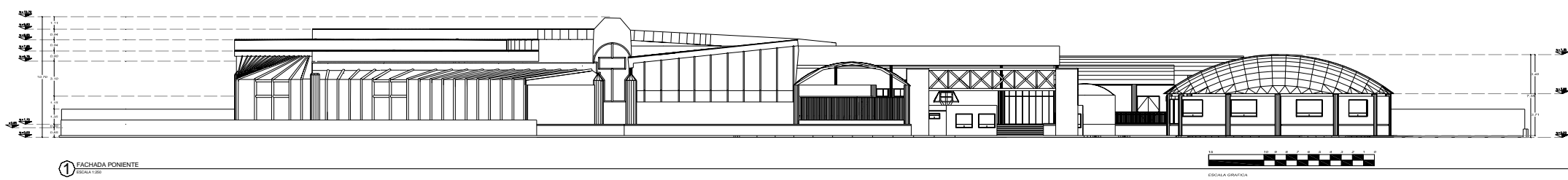
G CORTE



# MUSEO DE SITIO CALAKMUL



AREA DE TERRENO: 13,564.53m <sup>2</sup>	
AREA POR CONSTRUIR: 13,220.00m <sup>2</sup>	
PROYECTO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ	
DIBUJO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ	
PLANO: ARQUITECTONICO	CLAVE: A-05
FECHA: 15/05/2008	
ESCALA: 1:250	
ACOTACIONES: METROS	
CONTENIDO: FACHADA, SUR, ORIENTE, PONIENTE	



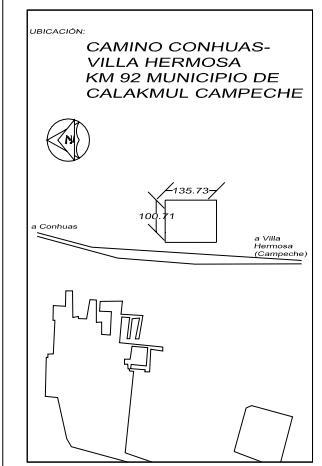
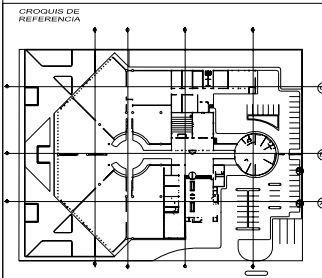
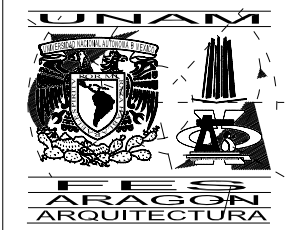
*Museo de Sitio Calakmul Campeche*

*Por: Miguel Ángel Sánchez Sánchez*

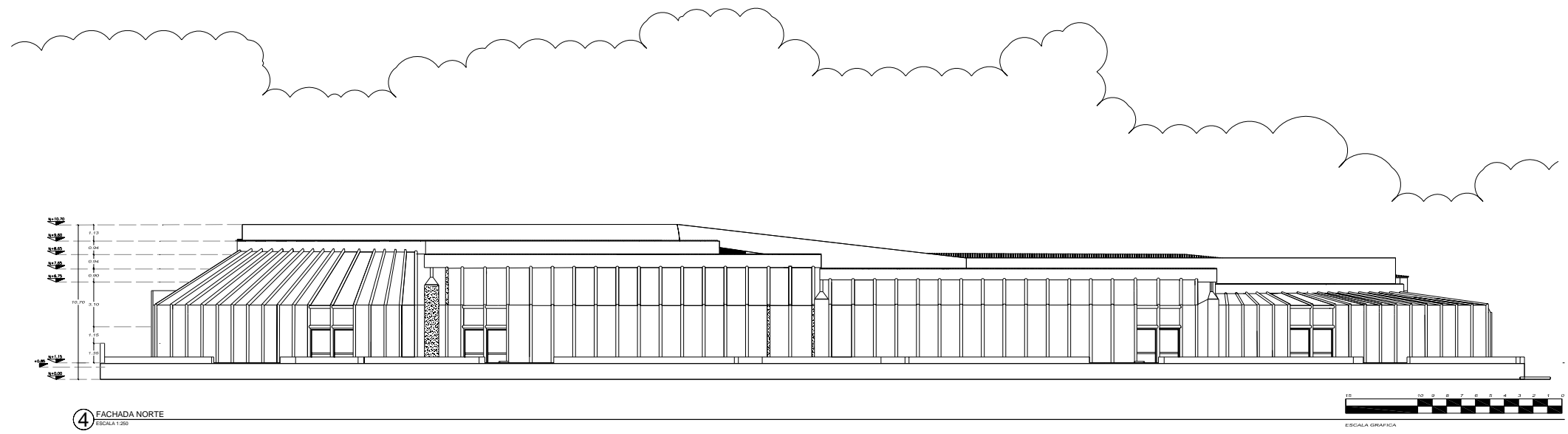




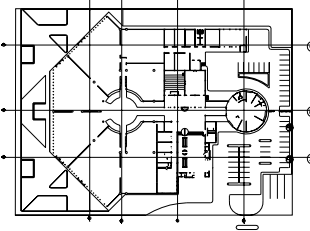
# MUSEO DE SITIO CALAKMUL



AREA DE TERRENO: 13,664.53m <sup>2</sup>	
AREA POR CONSTRUIR: 13,220.00m <sup>2</sup>	
PROYECTO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ	
DIBUJO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ	
PLANO: ARQUITECTONICO	CLAVE: <b>A-06</b>
FECHA: 15/05/2008	
ESCALA: 1:250	
ACOTACIONES: METROS	
CONTENIDO: FACHADA NORTE	

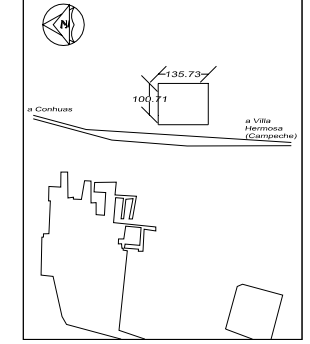


CIRCULO DE REFERENCIA



UBICACION:

CAMINO CONHUAS-VILLA HERMOSA  
KM 92 MUNICIPIO DE CALAKMUL CAMPECHE



AREA DE TERRENO: 13,564.53m<sup>2</sup>

AREA POR CONSTRUIR: 13,220.00m<sup>2</sup>

PROYECTO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ

DIBUJO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ

PLANO: ARQUITECTONICO

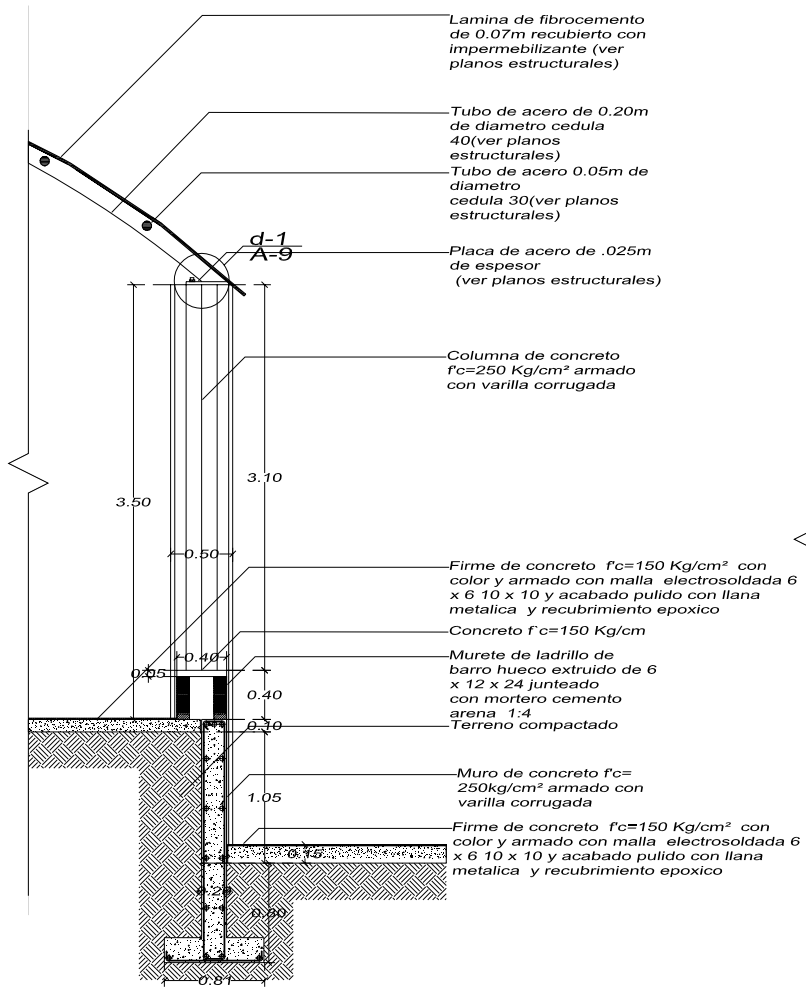
FECHA: 15/05/2008

ESCALA: 1:250

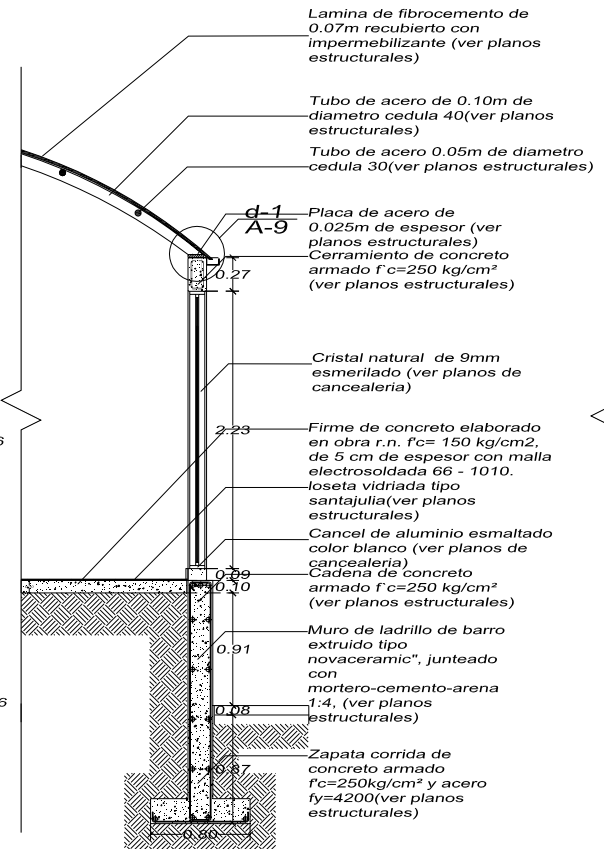
ACOTACIONES: METROS

CONTENIDO: CORTES POR FACHADA

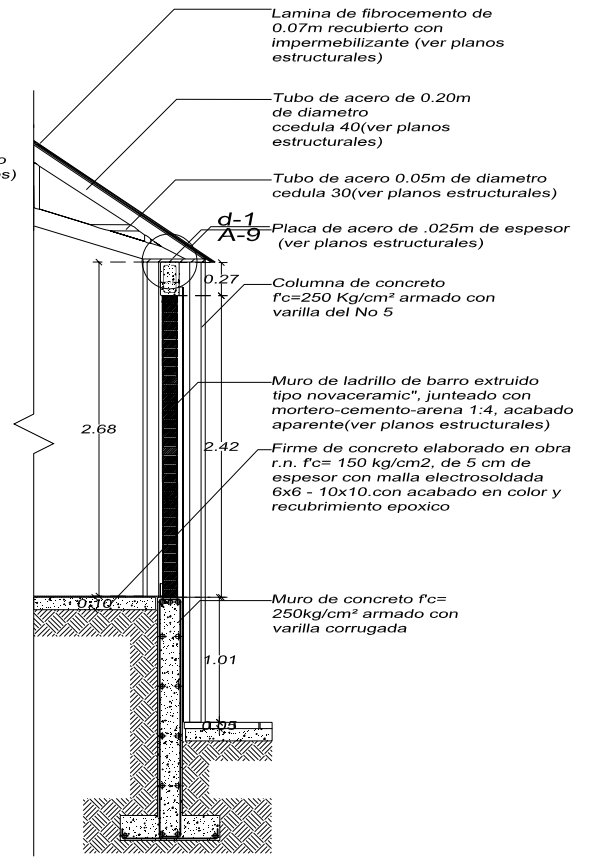
CLAVE:  
**A-07**



1 Corte por fachada  
esc. 1:25

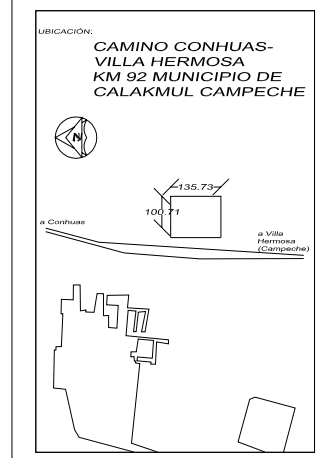
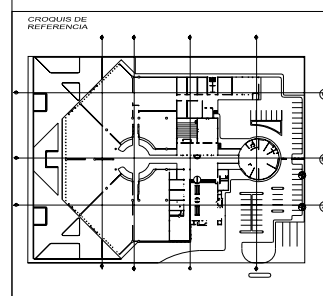


2 Corte por fachada  
1:25

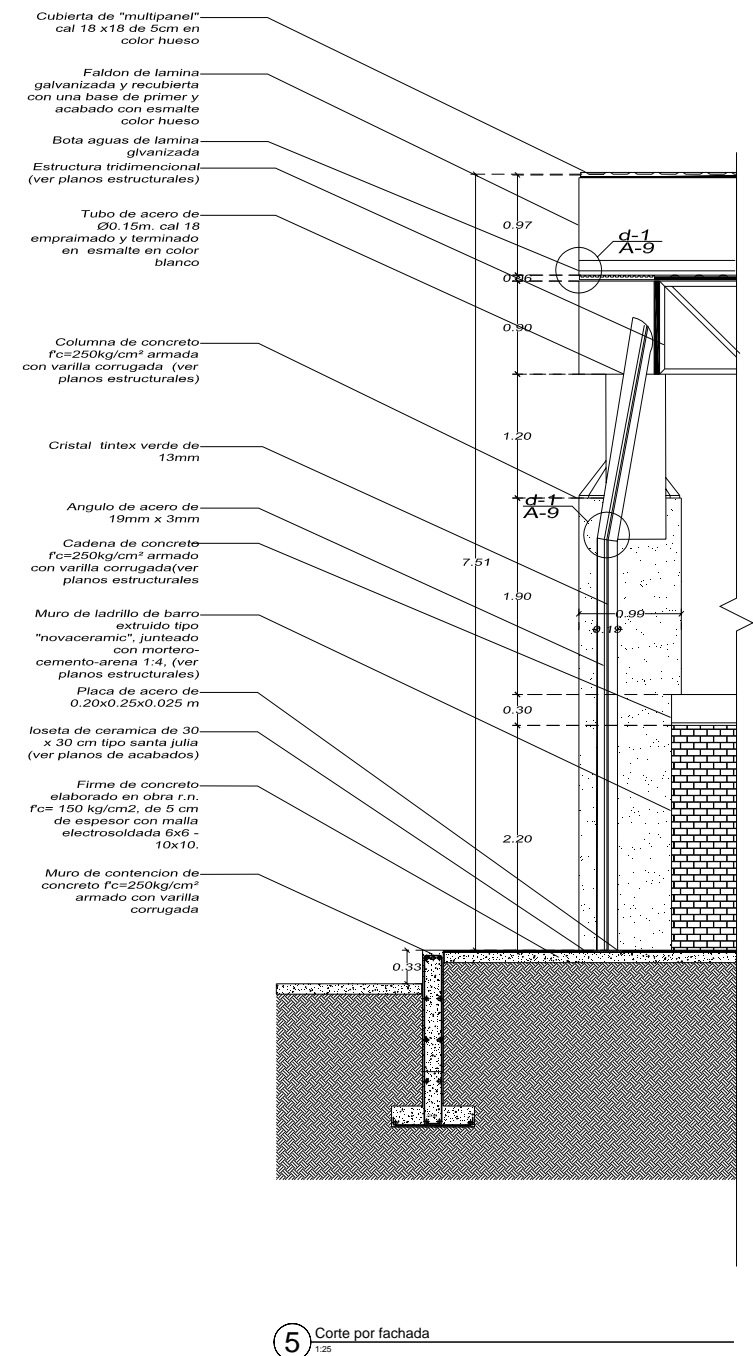


3 Corte por fachada  
1:25

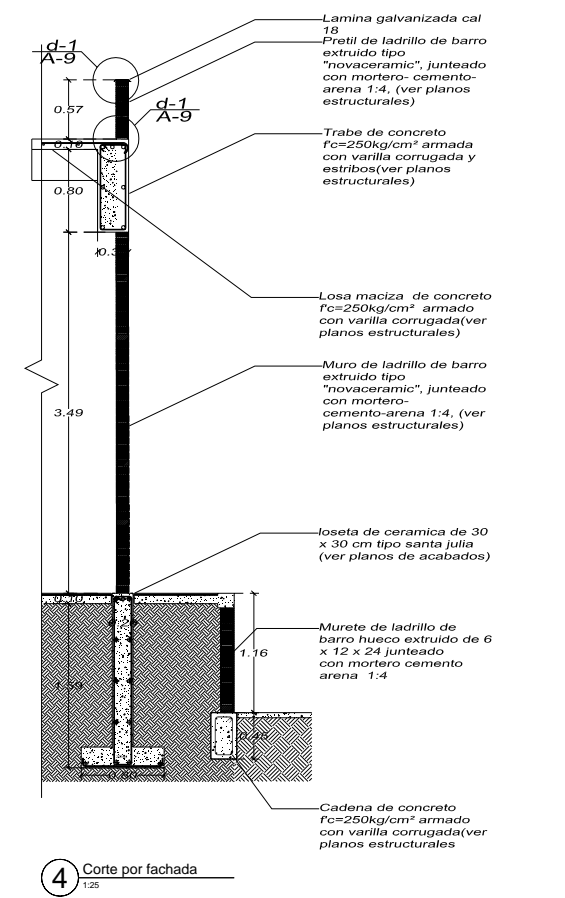




AREA DE TERRENO:	13,564.53m <sup>2</sup>
AREA POR CONSTRUIR:	13,220.00m <sup>2</sup>
PROYECTO:	MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ
DEBIDO:	MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ
PLANO:	ARQUITECTONICO
FECHA:	15/05/2008
ESCALA:	1:250
ACOTACIONES:	METROS
CONTENIDO:	CORTES POR FACHADA

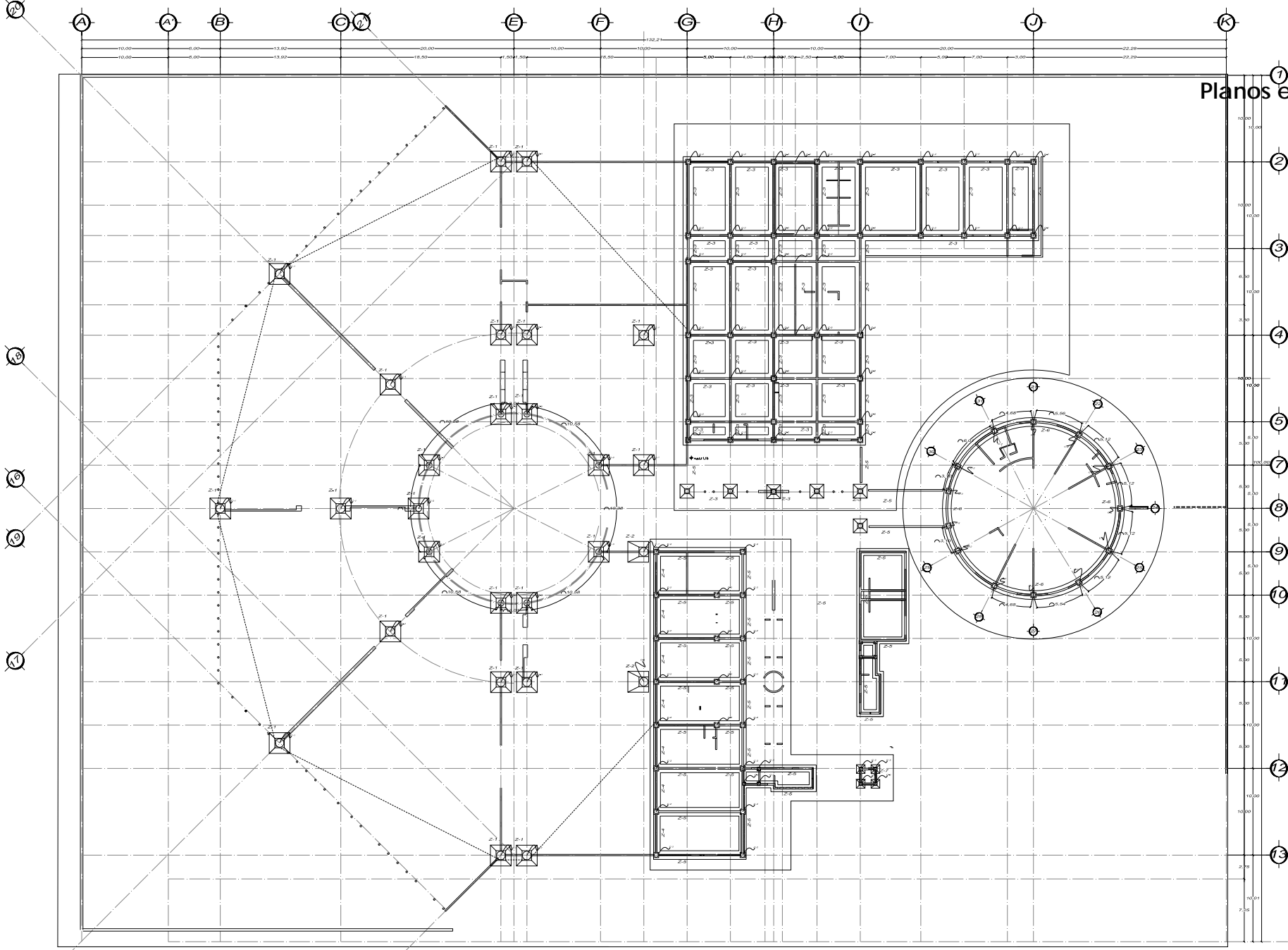


5 Corte por fachada  
1/25



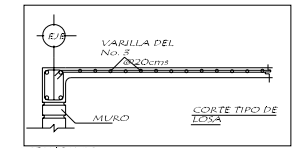
4 Corte por fachada  
1/25





- NOTAS GENERALES:**
- 1.- ADOPTACIONES EN CENTROS PISOS Y NIVELES EN METROS
  - 2.- TODOS LOS EJECLABAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBERAN INDICAR EL ANCHO Y EL ESPESOR EN ENCLAVE
  - 3.- TODOS LOS EJECLABAS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS DE OBRERA
- NOTAS DE MATERIALES:**
- 1.- CONCRETO: A 3000 Kg/cm<sup>2</sup>
  - 2.- ACERO: CON LÍMITE DE FLEXIONA  $F_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup> Y  $F_u=5200$  kg/cm<sup>2</sup> EN VARILLA #2 (ACABARRON)
- NOTAS DE ARMAZO:**
- 1.- LOS TRANSALVOS EN VARILLAS SE REALIZARAN DE 40 #
  - 2.- REFORZAMIENTOS: LARGOS DEL PERIMETRO PERICIAL DELA
  - 3.- PLANCHAS O CONTRAPLANCHAS LATERALES 20cm Y SUBBARRIOS E INTERBARRIOS
  - 4.- PLANCHAS Y CASTILLOS: 1.8 cm
  - 5.- LONJA: 1.5 cm
- NOTAS DE CIMENTACION:**
- 1.- EN PUNTO DE LUGAR SE PROCEDE A LA LIMPIEZA DEL TERRENO, SE REALIZAN LOS CORTES Y TERAPIAS EN LAS ZONAS DE CIMENTACION, SE REALIZAN LAS REFORZACIONES Y METRO DE MATERIALES QUE SEAN NECESARIOS
  - 2.- PREVIAMENTE AL INICIO DE LA EXCAVACION SE INSTALARA LA INSTRUMENTACION DEL SEÑALAMIENTO, COLOCANDO MANOS DE NIVEL, ADEMÁS SE INDICARA A REALIZAR EL TRAZO Y LOCALIZACION DE LOS ESTRUCTURALES
  - 3.- SE REALIZARA LA NIVELACION DEL TERRENO A FIN DE TENER UNA COTA UNIFORME EN TODA EL AREA DE OBRERA
  - 4.- SE REALIZARA EL REFORZAMIENTO DE SUPERFICIA PARA LA REALIZACION DE LA CIMENTACION, COLOCANDO AL VISO DE SU PISO VOLUNTARIO CON UN ANCHO DE 10cm, PARA EL NIVEL DE TERRENO SE COLOCARA UNA COTA DE CIMENTACION, PLANCHAS Y CONTRAPLANCHAS
  - 5.- SE REALIZARAN LAS EXCAVACIONES NECESARIAS PARA DESPLANTAR LAS CONDICIONES, LOSA DE CIMENTACION DE DESPLANTARÁN SOBRE UNA CUANTILLA DE CONCRETO NOBLE  $F_c=3000$  kg/cm<sup>2</sup> DE 5cm DE ESPESOR
  - 6.- LAS CONTRAPLANCHAS, PLANCHAS Y LOSA DE CIMENTACION DE DESPLANTARÁN SOBRE UNA CUANTILLA DE CONCRETO NOBLE  $F_c=3000$  kg/cm<sup>2</sup> DE 5cm DE ESPESOR
- 8.- LOS RELENOS NECESARIOS PARA CUBRIR LOS LADOS ADYACENTES A CONTRAPLANCHAS Y PLANCHAS SE REALIZAN CON MATERIAL LIMPIO, SECO Y FRESCO, COLOCANDO Y COMPACTANDO EN CAPAS DE 10cm DE ESPESOR AL VISO DE SU PISO VOLUNTARIO CON UN ANCHO DE 10cm
- 9.- PARA EL DISEÑO DE CIMENTACION LA CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE DEL TERRENO DE PUNTO DE OBRERA, PARA LA RECOMENDACIONES ADICIONALES DEBERAN CONSULTARSE EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS CORRESPONDIENTE

- LOSA ALICATA:**
- 1.- LA LOSA ALICATA PERMANENTEMENTE APOYADA DE TIPO DE BARRIO
  - 2.- LA LOSA ALICATA PERMANENTE EN ABRIGOS, LECHON, DEBERAN SER REFORZADAS EN CIMENTACION CON REFORZAMIENTO EN VOLANTE DE CEMENTO, CEMENTO DE ALAMBRE O CAL CAL-ARENA DE 10:8 EN LA DIRECCION DE LA CIMENTACION DE LOS BARRIOS DE CIMENTACION
  - 3.- LA LOSA ALICATA EN SUS EXTREMOS EN BARRIO LA LONGITUD LE SE INDICADA EN TABLA DE VARILLAS

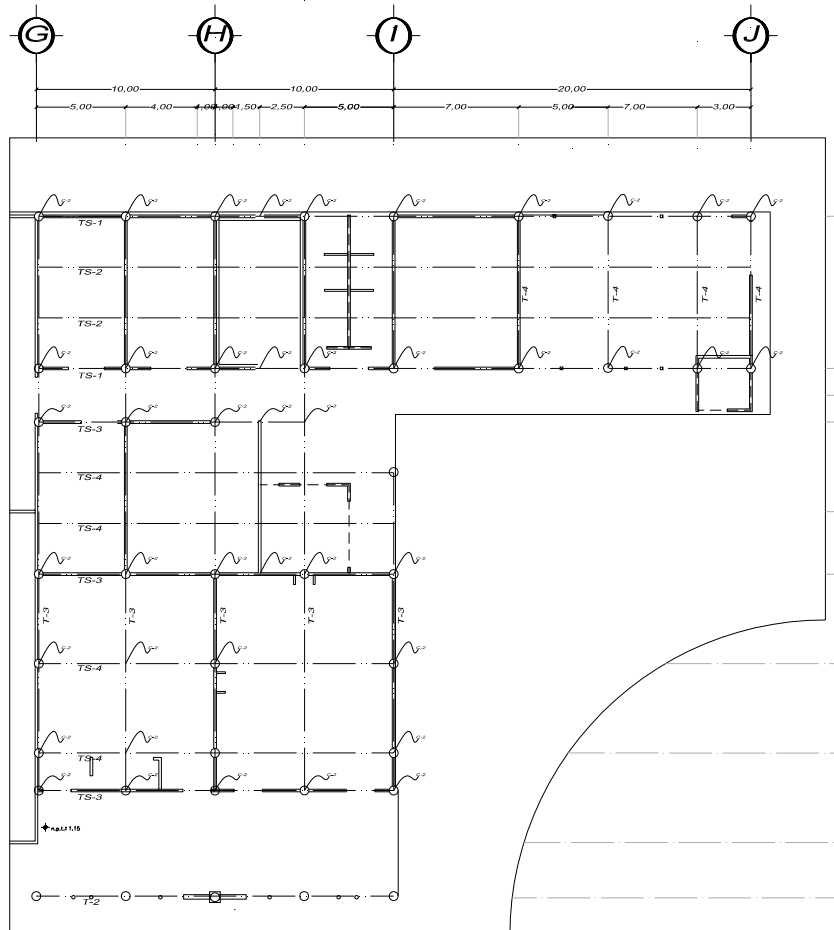


- NOTAS DE ALICATA:**
- 1.- PUNTO DE LOS ALICATA SERAN DE TABIQUE DE BARRIO
  - 2.- EL ALICATA DE LOS BARRIOS SERA DE TIPO CON UN REFORZAMIENTO EN VOLANTE DE CEMENTO, CEMENTO DE ALAMBRE O CAL CAL-ARENA DE 10:8 EN LA DIRECCION DE LA CIMENTACION DE LOS BARRIOS DE CIMENTACION
  - 3.- EL ALICATA DE LOS BARRIOS DEBERAN SER REFORZADAS EN CIMENTACION
  - 4.- EL ALICATA DE LOS BARRIOS DEBERAN SER REFORZADAS EN CIMENTACION
  - 5.- EL ALICATA DE LOS BARRIOS DEBERAN SER REFORZADAS EN CIMENTACION
  - 6.- EL ALICATA DE LOS BARRIOS DEBERAN SER REFORZADAS EN CIMENTACION
  - 7.- EL ALICATA DE LOS BARRIOS DEBERAN SER REFORZADAS EN CIMENTACION
  - 8.- EL ALICATA DE LOS BARRIOS DEBERAN SER REFORZADAS EN CIMENTACION
  - 9.- EL ALICATA DE LOS BARRIOS DEBERAN SER REFORZADAS EN CIMENTACION
  - 10.- EL ALICATA DE LOS BARRIOS DEBERAN SER REFORZADAS EN CIMENTACION
  - 11.- EL ALICATA DE LOS BARRIOS DEBERAN SER REFORZADAS EN CIMENTACION
  - 12.- EL ALICATA DE LOS BARRIOS DEBERAN SER REFORZADAS EN CIMENTACION
  - 13.- EL ALICATA DE LOS BARRIOS DEBERAN SER REFORZADAS EN CIMENTACION

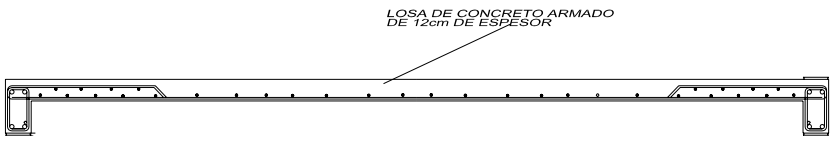
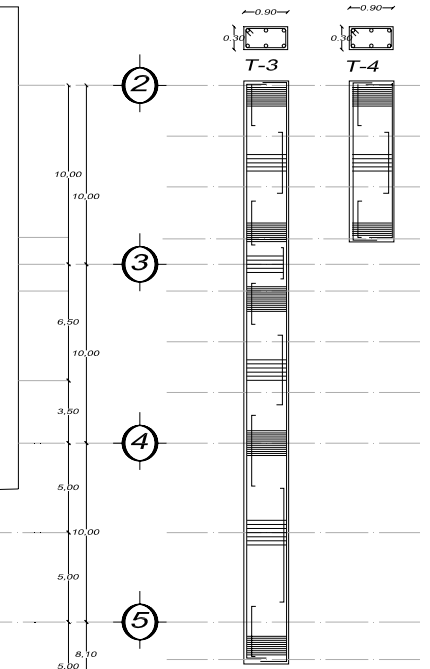
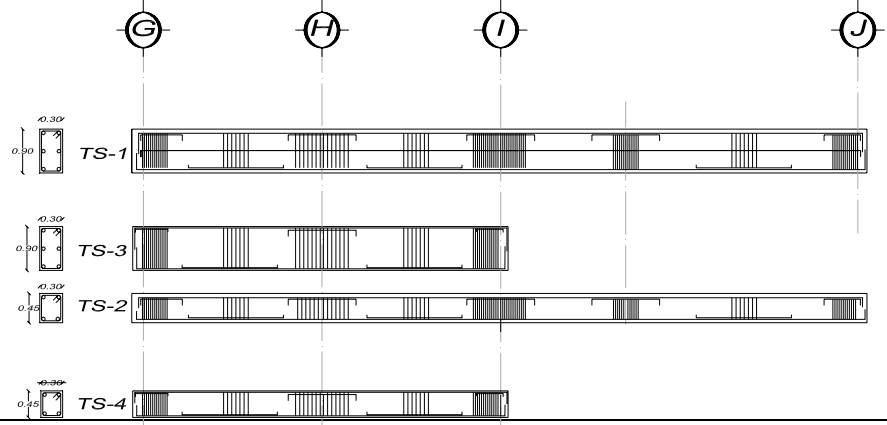
AREA DE TERRENO:	13,564.53m <sup>2</sup>
AREA POR CONSTRUIR:	13,220.00m <sup>2</sup>
PROYECTO:	MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ
DISEÑO:	MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ
PLANO:	ESTRUCTURAL
FECHA:	15/05/2008
ESCALA:	1:250
ADOPTACIONES:	METROS
CONTENIDO:	PLANTA DE CIMENTACION

**E-01**





PLANTA BAJA



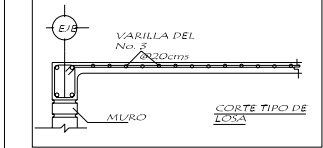
ARMADO DE LOSA

**NOTAS GENERALES:**  
 1.- ACOTACIONES EN CENTIMETROS Y NIVELES EN METROS  
 2.- TODOS LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES PONDE SE INDICA EL ACABADO NO ESTAN A ESCALA  
 3.- TODOS LOS ESCOS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS DE OTRA

**NOTAS DE MATERIALES:**  
 1.- CONCRETO: A 200 Fc + 4000 kg/cm<sup>2</sup>  
 2.- ACERO CON LIMITE DE FLUENCIA Fy=4200 kg/cm<sup>2</sup> Y Fv=2520 kg/cm<sup>2</sup> EN VARILLA #2 (CALAMBRON)

**NOTAS DE CIMENTACION:**  
 1.- EN PRIMER LUGAR SE PROCEDERA A LIMPIAR EL TERRENO, REALIZAR LOS CORTES Y TERRAPLENES NECESARIOS PARA UNIFORMARLO, ASI COMO EFECTUAR LAS DEMARCACIONES Y RETIRO DE MATERIALES QUE SEAN INDESEABLES.  
 2.- PREVIAMENTE AL INICIO DE LA ENCAJACION SE INSTALARA LA CIMENTACION NECESARIA, COLOCANDO RANCOS DE NIVEL, ADENAS SE PROCEDA A REALIZAR EL TRAZO Y LOCALIZACION DE BIES ESTRUCTURALES.  
 3.- SE REALIZARA LA NIVELACION DEL TERRENO A FIN DE TENER UNA COTA UNIFORME EN TODA EL AREA POR CONSTRUIR.  
 4.- EL MATERIAL DESALZADO SE SUSTITUIRA POR MATERIAL UNIFORMANDOSLO Y SE TERA LOCUCADO Y COMPACTADO EN CAPAS DE 20cm DE ESPESOR AL SOE DE SU FUEO VOLUMETRICOSCO MAXIMO.  
 5.- SE REALIZARA EL TRAZO Y LOCALIZACION DE BIES ESTRUCTURALES.  
 6.- SE REALIZARAN LAS ESCAVACIONES NECESARIAS PARA DESPLANTAR LAS CONTORNABES, ZAPATAS Y DE CIMENTACION Y ZAPATAS.  
 7.- LAS CONTRABRES, ZAPATAS Y LOSA DE CIMENTACION SE DESPLANTARAN SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO PONDE Fc=1000 kg/cm<sup>2</sup> DE 5cm DE ESPESOR.  
 8.- LOS RELLENOS NECESARIOS PARA CUBRIR LOS LADOS ADYACENTES A CONTRABRES Y ZAPATAS SE REALIZARAN CON MATERIAL UNIFORMANDOS (TIPIFATE) COLOCANDO Y COMPACTADO EN CAPAS DE 20cm DE ESPESOR AL SOE DE SU FUEO VOLUMETRICOSCO MAXIMO.  
 9.- PARA EL DISEÑO SE CONSIDERA UNA CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE DEL TERRENO DE 140.00 Ton/m<sup>2</sup>.  
 10.- PARA RECOMENDACIONES ADICIONALES DEBERAN CONSULTARSE EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS CORRESPONDIENTE.

**LOSA MACIZA:**  
 1.- LA LOSA MACIZA PERMANENTEMENTE APOYADA DE TIPO DE ESPESOR  
 2.- LA LOSA SE ARMARA CON VARILLAS DEL #3 EN AMBOS LADOS SUPERIOR E INFERIOR Y SE COMPLEMENTARAN CON BASTONES EN SU LECHO SUPERIOR TAL COMO SE INDICA EN LOS CORTES RESPECTIVOS  
 3.- LA LOSA SE ANCLARA EN SUS EXTREMOS EN ESCUADRA LA LONGITUD LG SE INDICADA EN TABLA DE VARILLAS

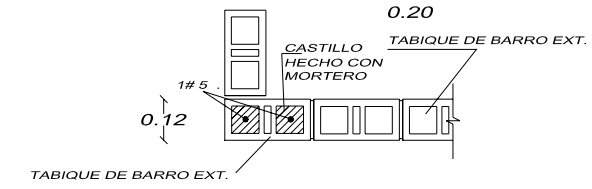
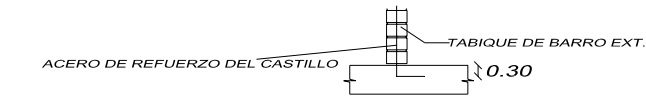
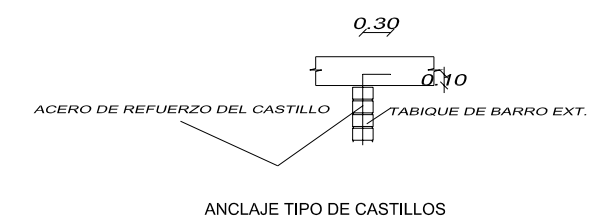
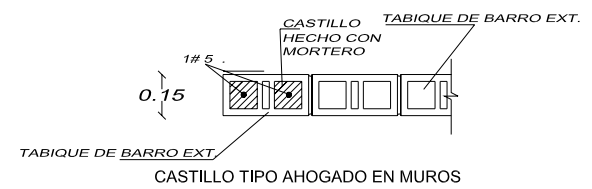
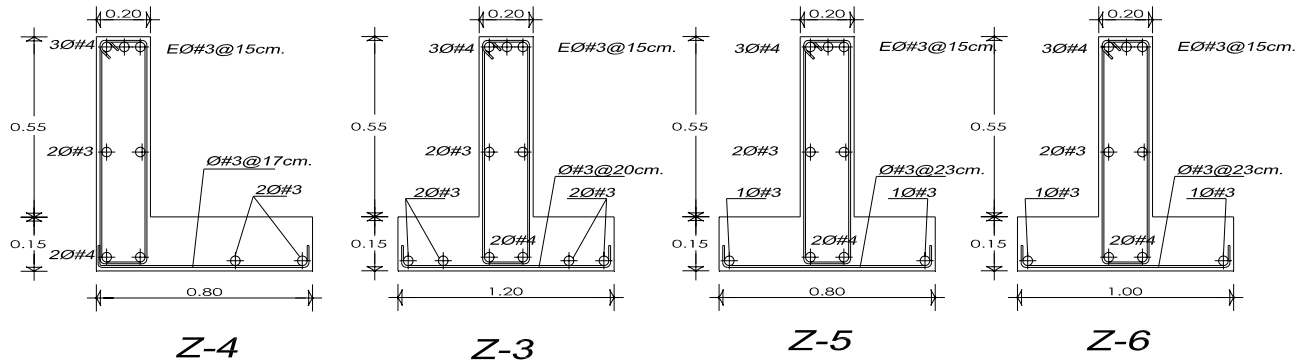


**NOTAS DE MURO:**  
 1.- TODOS LOS MURSOS SERAN DE TABIQUE DE BARRIO ENTALADO DE CANTERA UN.  
 2.- EL MONTESO DE LAS JUNTAS SERA DE TIPO I, CON UN PROPORCIONAMIENTO EN VOLUMEN DE CEMENTO, CEMENTO DE ALIBERIA O CAL CALABERNA DE 1:0.5:4 EN SU ELEVACION SE REALIZARA POR MEDIOS MECANICOS Y TENDRAMOS CONTROLADA SU POSICIONACION.  
 3.- EL MONTESO DE LAS JUNTAS CUBRIRA TOTALMENTE LA CAPAS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LA PIEZA, SU ESPESOR SERA EL MISMO QUE SE DETERMINA PARA UNA COTA UNIFORME DE MONTESO Y ALINEACION DE LAS PIEZAS.  
 4.- EL ESPESOR DE LAS JUNTAS NO PASARA DE 1.5cm.  
 5.- EN NINGUN PUNTO EL BIE DEL MURO DISTARA MAS DE 2cm DEL PROYECTO.

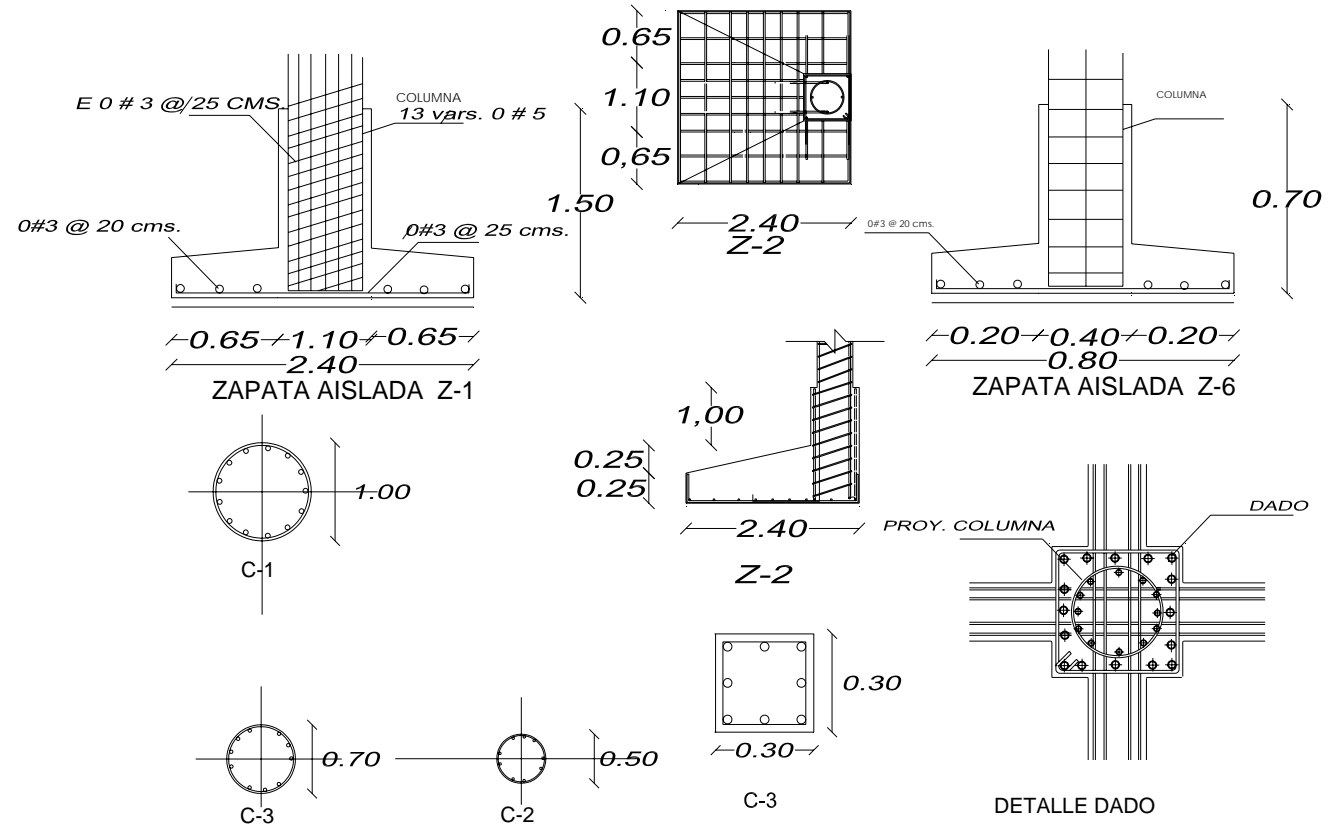
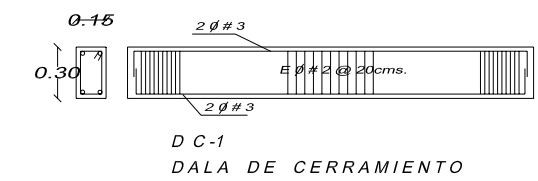
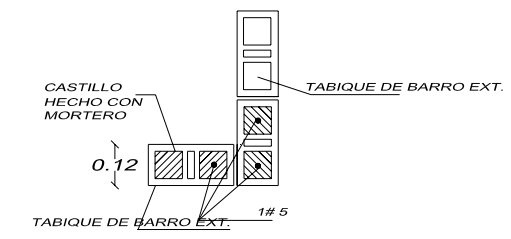
6.- EL DESPLOME EN CUALQUIER MURO NO SERA MAYOR DE ODDA VECE A SU ALTURA NI DE 1.5m.  
 7.- LOS LADRILLOS UTILIZADOS DEBERAN ESTAR LIMPIOS SIN CALAPULAS Y HUMEDOS AL MOMENTO DE COLOCARSE.  
 8.- TODAS LAS PIEZAS SE DEBERAN COLOCAR: CLATRAPEADAS  
 9.- PARA EL COLADO DE LOS PUECOS PONDE SE ADOBE EL ABREVEZO VERTICAL PODRA EMPLEARSE EL MISMO MONTESO QUE SE USA PARA TEGAR LAS PIEZAS, COLADO QUE SE DEBERA EFECTUAR EN TRAMOS NO MAYORES DE 0.40m PARA OBTENER UN LLENADO COMPLETO DE LOS AJUADOS.

AREA DE TERRENO:	13,564.53m <sup>2</sup>
AREA POR CONSTRUIR:	13,220.00m <sup>2</sup>
PROYECTO:	MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ
DIBUJO:	MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ
PLANO:	ESTRUCTURAL
FECHA:	15/05/2008
ESCALA:	1:250
ACOTACIONES:	METROS
CONTENIDO:	PLANTA BAJA
CLAVE:	E-02



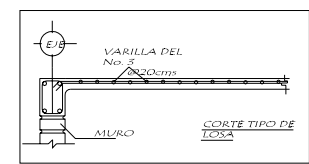


EN CIMENTACION ANCLAJE TIPO DE CASTILLOS



**NOTAS DE MATERIALES:**  
 1.- CONCRETO A.800 Fc + 800 kg/cm<sup>3</sup>  
 2.- ACERO CON LÍMITE DE FLUENCIA Fy=4200 kg/cm<sup>2</sup> Y Fm=5200kg/cm<sup>2</sup> EN VARILLAS (CALABRESOS).

**LOSA MACIZA:**  
 1.- LA LOSA MACIZA PERMANENTEMENTE APOYADA DE TIPO DE ESPOS.  
 2.- LA LOSA SE ARMARÁ CON VARILLAS DEL #6 EN AMBOS LADOS (SUPERIOR E INFERIOR) Y SE COMPLEMENTARÁN CON BASTONES EN SU LÍMITE SUPERIOR TAL COMO SE INDICA EN LOS CORTES RESPECTIVOS.  
 3.- LA LOSA SE ANCLARÁ EN SUS EXTREMOS EN ESCALERÍA LA LONGITUD LG SE INDICARÁ EN TABLA DE VARILLAS.



**NOTAS DE MUROS:**  
 1.- TODOS LOS MUROS SERÁN DE TABIQUE DE BARRO ENTORNADO DE 20CMX20CM.  
 2.- EL MORTERO DE LAS JUNTAS SERÁ DE TIPO I CON UN PUNDO DE ANCLAJE EN VOLADEN DE CEMENTO, CEMENTO DE ALBAÑILERÍA O CAL CAL, ARENA DE T.M.S. 4 EN SU ELABORACION SE REALIZARÁ POR MÉTODOS MECÁNICOS Y DEBIDAMENTE CONTROLADA SU DOSIFICACION.  
 3.- EL MORTERO DE LAS JUNTAS CUBRIRÁ TOTALMENTE LAS CAPAS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LA PIEZA. SU ESPESOR SERÁ EL MÍNIMO QUE PERMITA UNA CAPA UNIFORME DE MORTERO Y ADELANTO DE LAS PIEZAS.  
 4.- EL ESPESOR DE LAS JUNTAS NO PASARÁ DE 1.5 CM.  
 5.- EN NINGUNA JUNTA EL EJE DEL MURO DISTARÁ MÁS DE 2CM DEL PROYECTO.

6.- EL DESPLAZE EN CUALQUIER MURO NO SERÁ MAYOR DE DOS VECES A SU ALTURA NI DE 1.5 CM.  
 7.- LOS LAPILLOS UTILIZADOS DEBERÁN ESTAR LIMPIOS, SIN MARCHALOS Y MORTEROS AL MOMENTO DE COLOCARSE.  
 8.- TODAS LAS PIEZAS SE DEBERÁN COLOCAR CUALQUIERAS.  
 9.- PARA EL COLADO DE LOS HILADOS PONDRÉ SE ALOJE EL REFLEJO VERTICAL PARA ENTIBARSE EL MORTERO QUE SE USA PARA REGAR LAS PIEZAS, COLADO QUE SE DEBERÁ EFECTUAR EN TRAMOS NO MAYORES DE 0.40 M PARA OBTENER UN LLENADO COMPLETO DE LOS HILADOS.

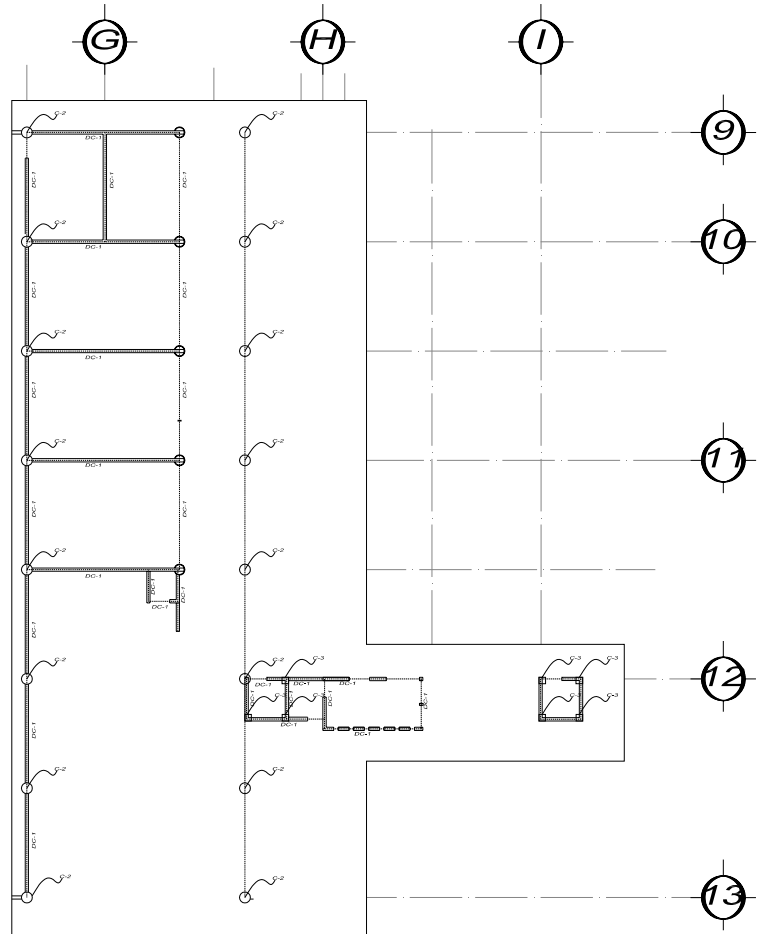
AREA DE TERRENO:	13,564.53m <sup>2</sup>
AREA POR CONSTRUIR:	13,220.00m <sup>2</sup>

PROYECTO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ  
 DIBUJO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ

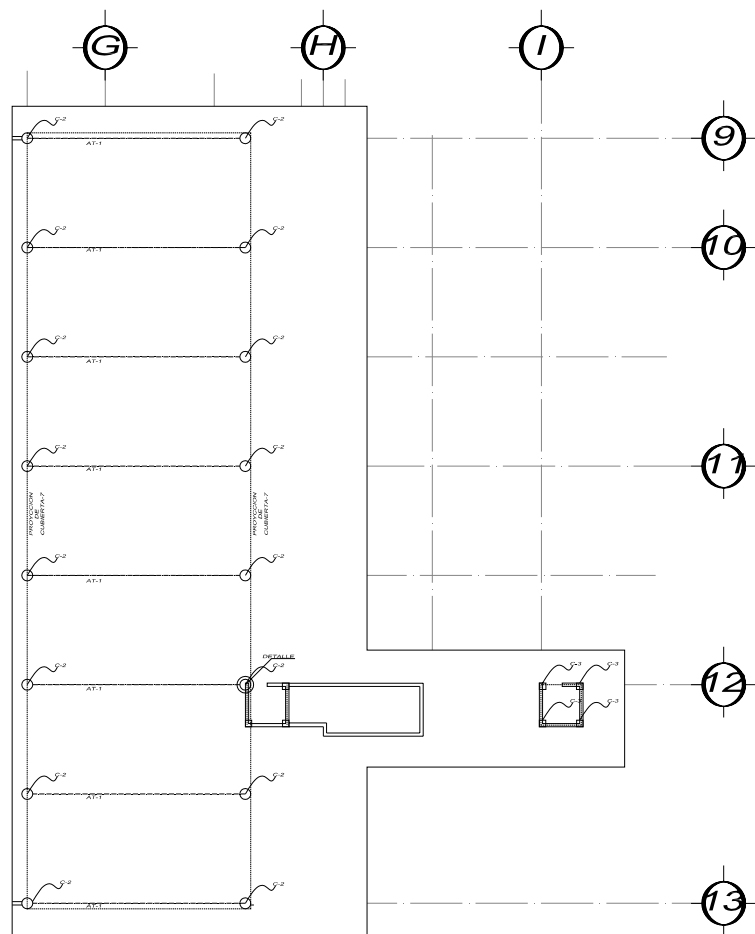
PLANO:	CLAVE:
ESTRUCTURAL	E-03
FECHA:	15/05/2008
ESCALA:	1:250
UNIDADES:	METROS
CONTENIDO:	DETALLES



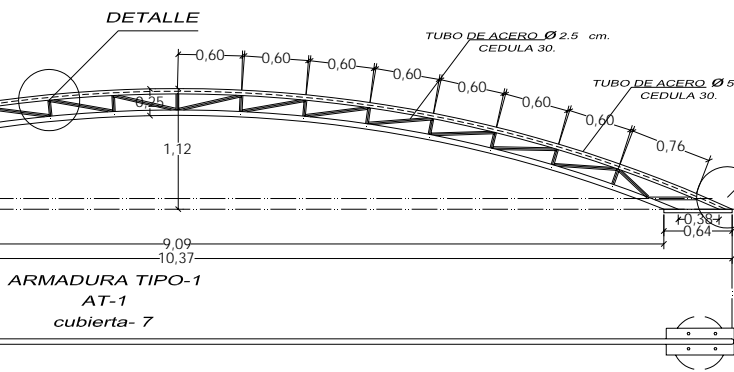




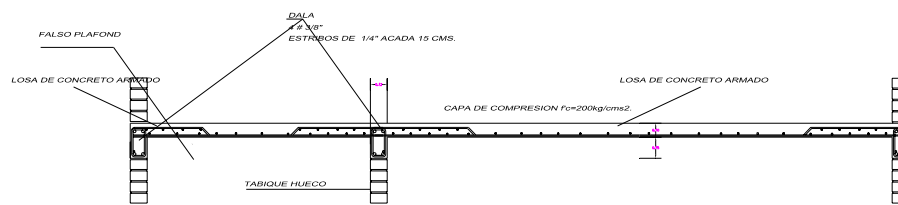
PLANTA BAJA



PLANTA DE CUBIERTA



DETALLE

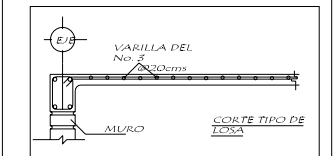


**NOTAS GENERALES:**  
 1.- ACOTACIONES EN CENTIMETROS Y NIVELES EN METROS  
 2.- TODOS LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ACABADO NO ESTAN A ESCALA  
 3.- TODOS LOS REJES, CORTAS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS DE OBRA.

**NOTAS DE MATERIALES:**  
 1.- CONCRETO A 500 Fc 4500 kg/cm<sup>2</sup>  
 2.- ACERO CON LIMITE DE FLEUENCIA Fy=4200 kg/cm<sup>2</sup> Y Fy=2520kg/cm<sup>2</sup> EN VARILLA #6 (CALAMBRON)

**NOTAS DE CIMENTACION:**  
 1.- EN PRIMER LUGAR SE PROCEDE A LIMPIAR EL TERRENO, REALIZAR LOS CORTES Y TERRAZALES NECESARIOS PARA LA UNIFORMIZACION, ASI COMO EFECTUAR LAS REMEDIACIONES Y RETIRO DE MATERIALES QUE SEAN INDESEADOS.  
 2.- PREVIAMENTE AL INICIO DE LA EXCAVACION SE INSTALA LA INSTRUMENTACION NECESARIA COLOCANDO BANCO DE NIVEL, ADENAS SE PROCEDE A REALIZAR EL TRAZO Y LOCALIZACION DE EJE ESTRUCTURALES.  
 3.- SE REALIZA LA NIVELACION DEL TERRENO A FIN DE TENER UNA COTA UNIFORME EN TODA EL AREA POR SECCIONES.  
 4.- EL TERRENO AL REALIZADO SE SUSTITUYA POR MATERIAL LIMPIO, ARENOSO (TERRETES) COLOCADO Y COMPACTADO EN CAPAS DE 20cm DE ESPESOR, DESDE SU NIVEL VOLUMETRICO SECO AL MENOS HASTA ALCANZAR EL NIVEL DE DESPLANTE DE LA LOSA DE CIMENTACION, ZAPATAS Y CONTRAPLANES.  
 5.- SE REALIZA EL TRAZO Y LOCALIZACION DE EJE ESTRUCTURALES.  
 6.- SE REALIZAN LAS EXCAVACIONES NECESARIAS PARA DESPLANTAR LAS CONTRAPLANES, LOSA DE CIMENTACION Y ZAPATAS.  
 7.- LAS CONTRAPLANES, ZAPATAS Y LOSA DE CIMENTACION SE DESPLANTAN SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO PORBE F-0000000 DE 5cm DE ESOR.  
 8.- LOS RELLENOS NECESARIOS PARA CUBRIR LOS LADOS AVANZANTES A CONTRAPLANES Y ZAPATAS SE REALIZAN CON MATERIAL LIMPIO, ARENOSO (TERRETES) COLOCANDO Y COMPACTADO EN CAPAS DE 20cm DE ESPESOR AL 95% DE SU PESO VOLUMETRICO MAXIMO.  
 9.- PARA EL DISEÑO SE CONSIDERA UNA CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE DEL TERRENO DE 10000 TON/M<sup>2</sup>.  
 10.- PARA RECOMENDACIONES ADICIONALES DEBERAN CONSULTARSE EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS CORRESPONDIENTE.

**LOSA MACIZA:**  
 1.- LA LOSA MACIZA PERMANENTEMENTE APOYADA DE 20cm DE ESOR.  
 2.- LA LOSA SE ARMARA CON VARILLAS DEL #6 EN AMBOS LADOS SUPERIOR E INFERIOR Y SE COMPLEMENTARAN CON BASTONES EN SU LLECHO SUPERIOR TAL COMO SE INDICA EN LOS CORTES RESPECTIVOS.  
 3.- LA LOSA SE ANCLARA EN SUS EXTREMOS EN ESCALERA LA LONGITUD LG SE INDICADA EN TABLA DE VARILLAS.



**NOTAS DE MURO:**  
 1.- TODOS LOS MUROS SERAN DE TABIQUE DE BARRIO ENTUBADO DE 14° ACADA 15 CMS.  
 2.- EL MORTERO DE LAS JUNTAS SERA DE FINO E, CON UN PROPORCIONAMIENTO EN VOLUMEN DE CEMENTO, CEMENTO DE ALBAÑILERIA O CAL CALAMBRON DE LOS 4 EN SU ELABORACION SE REALIZARA POR MEDIOS MECANICOS Y PERMANENTE CONTRA SU DORTIFICACION.  
 3.- EL MORTERO DE LAS JUNTAS CUBRIRA TOTALMENTE LA CARAS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LA PIEZA. SU ESPESOR SERA EL MINIMO QUE RESULTA UNA CAPA UNIFORME DE MORTERO Y ALINACION DE LAS PIEZAS.  
 4.- EL ESPESOR DE LAS JUNTAS NO PASARA DE 1cm.  
 5.- EN NINGUN PUNTO EL EJE DEL MURO DISTARA MAS DE 20cm DEL PROYECTO.

6.- EL DESPLANTE EN CUALQUIER MURO NO SERA MAYOR DE 0.03m VECES A SU ALTURA NI DE 1cm.  
 7.- LOS LADILLOS UTILIZADOS DEBERAN ESTAR LIMPIOS, SIN LAGUNAS Y HUMEDOS AL MOMENTO DE COLOCARSE.  
 8.- TODAS LAS PIEZAS DEBERAN COLOCARSE CUATROVEGAS.  
 9.- PARA EL COLADO DE LOS REJES DONDE SE ALICE EL REVERSO VERTICAL PODRA EMPLEARSE EL MISMO MORTERO QUE SE USA PARA REALIZAR LAS PIEZAS, COLADO QUE SE PEREBA EFECTUARSE EN TRAMOS NO MAYORES DE 0.40m PARA CONTENER UN LLENADO COMPLETO DE LOS MISMOS.

AREA DE TERRENO:	13,564.53m <sup>2</sup>
AREA POR CONSTRUIR:	13,220.00m <sup>2</sup>
PROYECTO:	MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ
DIBUJO:	MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ

PLANO:	ESTRUCTURAL	CLAVE:	<b>E-04</b>
FECHA:	15/05/2007		
ESCALA:	1:250		
ACOTACIONES:	METROS		
CONTENIDO:	PLANTA DE CIMENTACION		



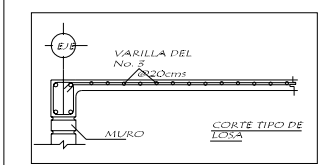


**NOTAS GENERALES:**  
 1.- ACOTACIONES EN CENTÍMETROS Y NIVELES EN METROS.  
 2.- TODOS LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBE INDICAR EL MATERIAL, SU TIPO Y ESCALA.  
 3.- TODOS LOS EJES, COTAS Y NIVELES DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS DE OBRA.

**NOTAS DE MATERIALES:**  
 1.- CONCRETO A 300 Fc = 300 kg/cm<sup>2</sup>  
 2.- ACERO CON LIMITE DE FLECCIONA R<sub>y</sub> = 4200 kg/cm<sup>2</sup> Y R<sub>t</sub> = 5800 kg/cm<sup>2</sup> EN VARILLA # 3 (CALAMBRÓN)

**NOTAS DE CIMENTACION:**  
 1.- EN PRIMER LUGAR SE PROCEDERÁ A LIMPIAR EL TERRENO REALIZANDO LOS CORTES Y TERMIANES NECESARIOS PARA UNIFORMARLO, ASI COMO EFECTUAR LAS DEMARCACIONES Y RETOQUE DE MATERIALES QUE SEAN INDEBIDOS.  
 2.- PREVIAMENTE AL INICIO DE LA EXCAVACION SE INSTALARA LA INSTRUMENTACION NECESARIA COTACIONDO PUNOS DE NIVEL, ADENAS SE PROCEDERÁ A REALIZAR EL TRAZO Y LOCALIZACION DE EJES ESTRUCTURALES.  
 3.- SE REALIZARA LA NIVELACION DEL TERRENO A FIN DE TENER UNA COTA UNIFORME EN TODA EL AREA PODIENDO EL MATERIAL DESALOJADO SE SUSTITUIRA POR MATERIAL LIMO-ARENOSO (TIPO 2) COLOCADO Y COMPACTADO EN CAPAS DE 20 CM DE ESPESOR AL RES DE SU PISO VOLUMETRICO SEED MAXIMO HASTA ALCANZAR EL NIVEL DE REGULARIDAD DE LA LOSA DE CIMENTACION.  
 4.- SE REALIZARA EL TRAZO Y LOCALIZACION DE EJES ESTRUCTURALES.  
 5.- SE REALIZARAN LAS EXCAVACIONES NECESARIAS PARA DESPLANTAR LAS CONTRAPALAS, LOSA DE CIMENTACION Y CAJAS.  
 6.- LAS CONTRAPALAS, CAJAS Y LOSA DE CIMENTACION SE TERMIANARAN SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO DOBRE F = 1000 kg/cm<sup>2</sup> DE 5 CM DE ESPESOR.  
 7.- LOS RELENOS NECESARIOS PARA CUBRIR LOS LADOS ADYACENTES A CONTRAPALAS Y CAJAS SE REALIZARAN CON MATERIAL LIMO-ARENOSO (TIPO 2) REALIZANDO Y COMPACTANDO EN CAPAS DE 20 CM DE ESPESOR AL RES DE SU PISO VOLUMETRICO SEED MAXIMO.  
 8.- PARA EL DISEÑO SE CONSIDERÓ UNA CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE DEL TERRENO DE 10 TON/M<sup>2</sup>.  
 9.- PARA RECOMENDACIONES ADICIONALES DEBERAN CONSULTARSE EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS CORRESPONDIENTE.

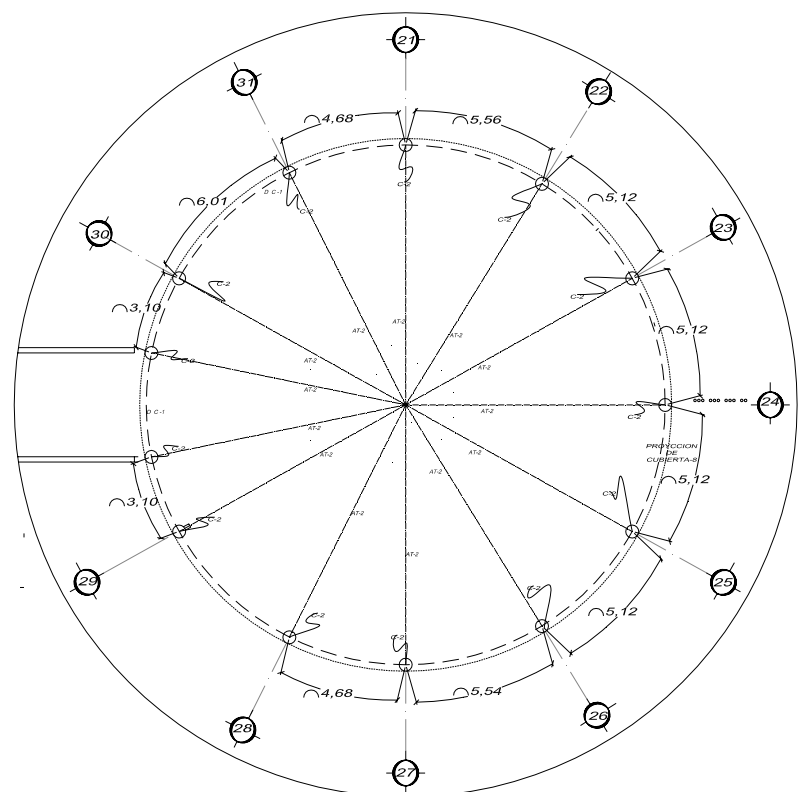
**LOSA MACIZA:**  
 1.- LA LOSA MACIZA PERMANENTEMENTE APOYADA DE TIPO DE ESPECIO.  
 2.- LA LOSA SE ANCLARA CON VARILLAS DEL # 3 EN AMBOS LADOS CUBIERTOS E INFERIORES Y SE COMPLEMENTARAN CON BASTONES EN SU LADO SUPERIOR TAL COMO SE INDICA EN LOS CORTES DESENGRADOS.  
 3.- LA LOSA SE ANCLARA EN SUS EXTREMOS EN ESCALERA LA LONGITUD LE SE INDICARA EN TABLA DE VARILLAS.



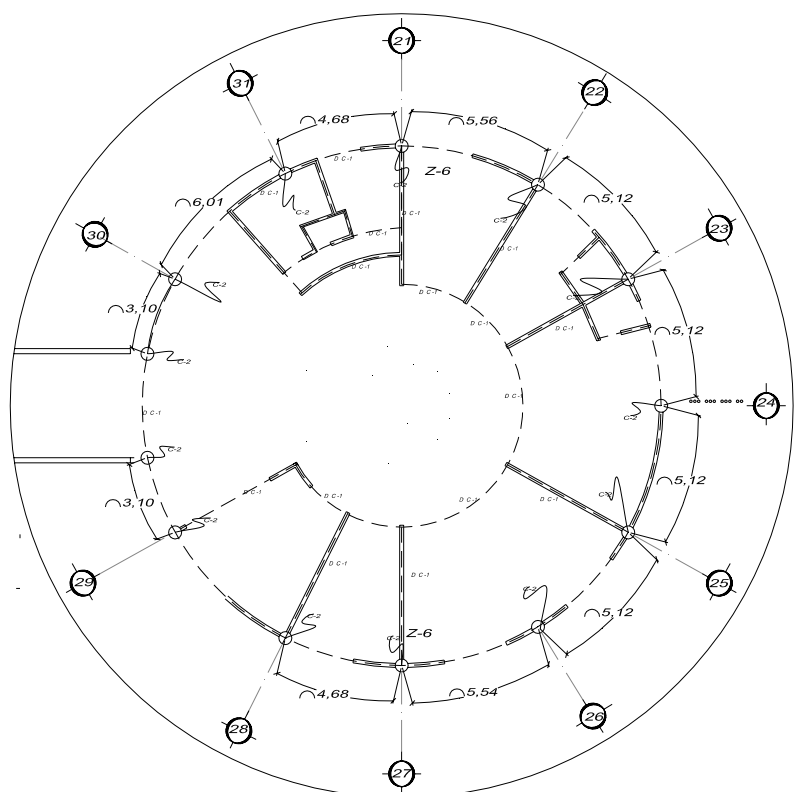
**NOTAS DE MURO:**  
 1.- TODOS LOS MUROS SERAN DE TABIQUE DE BARRO EXTRUIDO, DE DIMENSION 30.  
 2.- EL NIVEL DE LAS JUNTAS SERA DE TIPO I, CON UN PROPORCIONAMIENTO EN VOLUMEN DE CEMENTO, CEMENTO DE ALBAÑILERIA O CAL CALABRERA DE 10:1:4 EN SU EJECUCION SE REALIZARA POR MEDIOS MECANICOS Y DEBIDAMENTE CONTROLADA SU DOSIFICACION.  
 3.- EL NIVEL DE LAS JUNTAS CUBRIRA TOTALMENTE LA CAPAS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LA PIEZA, SU ESPESOR SERA EL MINIMO QUE PERMITA UNA CARA UNIFORME DE MOSTREO Y ALINEACION DE LAS PIEZAS.  
 4.- EL ESPESOR DE LAS JUNTAS NO PASARA DE 5 CM.  
 5.- EN NINGUN PUNTO EL EJE DEL MURO DISTARA MAS DE 2 CM DEL PROYECTO.

6.- EL DESPLOME EN CUALQUIER MURO NO SERA MAYOR DE OCHO VECES A SU ALTURA NI DE 1.50 M.  
 7.- LOS LABRIGLOS UTILIZADOS DEBERAN ESTAR LIMPIOS, SIN MANCHURAS Y PUNTEROS AL MOMENTO DE COLOCARSE.  
 8.- TODAS LAS PIEZAS DEBERAN COLOCAR CUATRO BARRAS.  
 9.- PARA EL COLLADO DE LOS HUECOS PONTE SE ALDEB EL REFUERZO VERTICAL PODRA EMPLEARSE EL MISMO MOSTREO QUE SE USA PARA REGAR LAS PIEZAS, COLLADO QUE SE DEBERA EFECTUAR EN TRAMOS NO MAYORES DE 0.40 M PARA OBTENER UN LLENADO COMPLETO DE LOS MISMOS.

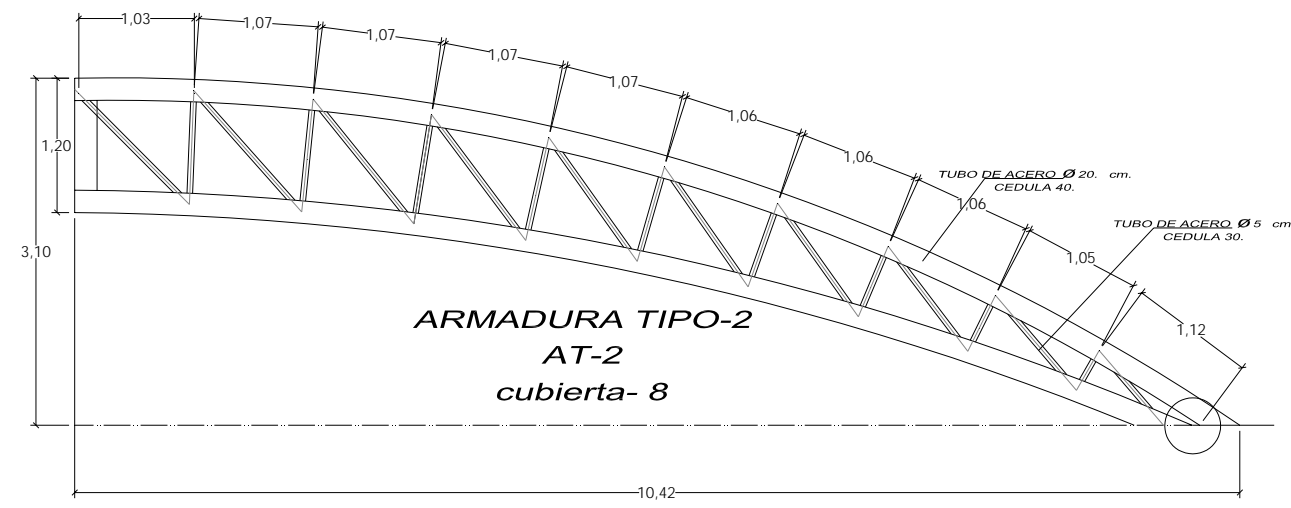
AREA DE TERRENO: 13,564.53m <sup>2</sup>	
AREA POR CONSTRUIR: 13,220.00m <sup>2</sup>	
PROYECTO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ	
DIBUJO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ	
PLANO:	CLAVE:
ESTRUCTURAL	E-05
FECHA: 15/05/2007	
ESCALA: 1:250	
ACOTACIONES: METROS	
CONTENIDO: AREA ADMINISTRATIVA	



**PLANTA DE CUBIERTA**  
(area administrativa)

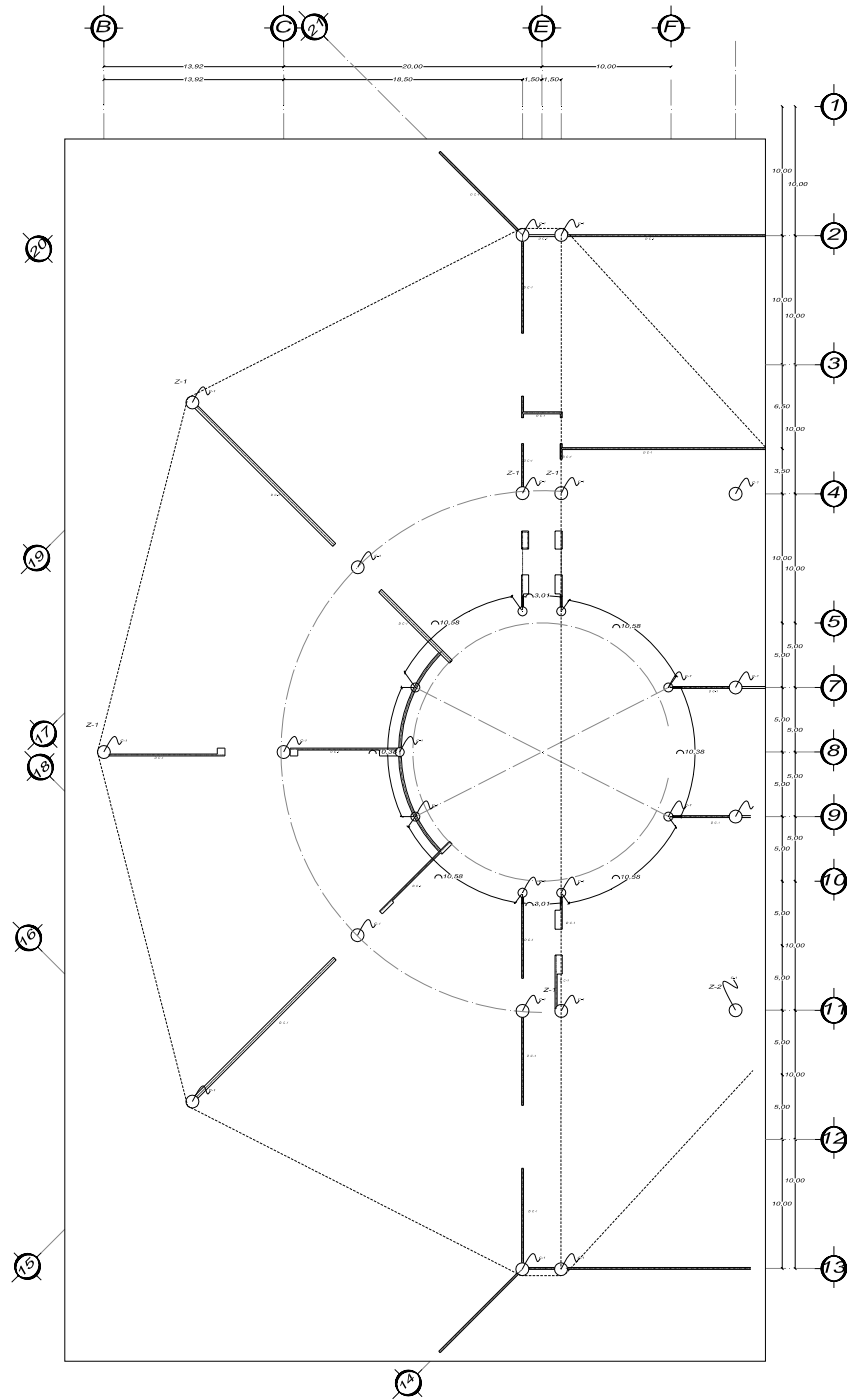


**PLANTA BAJA**



**ARMADURA TIPO-2**  
**AT-2**  
cubierta- 8



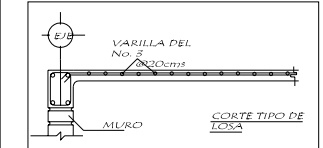


**NOTAS GENERALES:**  
 1.- ACOTACIONES EN CENTIMETROS Y NIVELES EN METROS  
 2.- TODOS LOS ESQUEMAS DE BIENIENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ANCLAJE NO ESTARÁN SUJETOS A VERIFICARSE CON LOS PLANOS DE OBRA  
 3.- TODOS LOS/EJES, COTAS Y NIVELES DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS DE OBRA

**NOTAS DE MATERIALES:**  
 1.- CONCRETO A 300 Fc = 4000 kg/cm<sup>2</sup>  
 2.- ACECIO CON LIMITE DE FLECHA Fy=4200 kg/cm<sup>2</sup> Y Fy=2520kg/cm<sup>2</sup> EN VARILLA #2 CALAMBRON

**NOTAS DE CIMENTACION:**  
 1.- EN PRIMER LUGAR SE PROCEDERA A LIMPIAR EL TERRENO, REALIZAR LOS CORTES Y REBLENDOS NECESARIOS PARA UNIFORMARLO, ASI COMO EFECTUAR LAS REINOCULACIONES Y RETIRO DE MATERIALES QUE SEAN NECESARIOS  
 2.- DESPUES DEL INICIO DE LA EXCAVACION SE INSTALARA LA INSTRUMENTACION NECESARIA COLACIONDO BANOS DE NIVEL. ARENAS SE PROCEDA A REALIZAR EL TRAZO Y LOCALIZACION DE EJES ESTRUCTURALES  
 3.- SE REALIZARA LA NIVELACION DEL TERRENO A FIN DE TENER UNA COTA UNIFORME EN TODA EL AREA POR CONSTRUIR  
 4.- EL MATERIAL DESALOJADO SE SUSTITUIRA POR MATERIAL LIMPIO ARENOSO (TIETIETATE) COLOCADO Y COMPACTADO EN CAPAS DE 20cm DE ESPESOR AL 95% DE SU PESO VOLUMETRICO SECO MAXIMO HASTA ALCANZAR EL NIVEL DE DESPLANTE DE LA LOSA DE CIMENTACION  
 5.- SE REALIZARA EL TRAZO Y LOCALIZACION DE EJES ESTRUCTURALES  
 6.- SE REALIZARAN LAS EXCAVACIONES NECESARIAS PARA DESPLANTAR LAS CONTRALIBRES, LOSA DE CIMENTACION Y ZAPATAS  
 7.- LAS CONTRALIBRES, ZAPATAS Y LOSA DE CIMENTACION SE DESPLANTARAN SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO SOBRE Fc=1000 kg/cm<sup>2</sup> DE 5cm DE ESPESOR  
 8.- LOS RELLENOS NECESARIOS PARA CUBRIR LOS LADOS ADYACENTES A CONTRALIBRES Y ZAPATAS SE REALIZARAN CON MATERIAL LIMPIO ARENOSO, TRIBETATE COLACIONDO Y COMPACTADO EN CAPAS DE 20cm DE ESPESOR AL 95% DE SU PESO VOLUMETRICO SECO MAXIMO  
 9.- PARA EL DISEÑO SE CONSIDERO UNA CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE DEL TERRENO DE 10000 Ton/m<sup>2</sup>  
 10.- PARA LAS CIMENTACIONES ADICIONALES DEBERAN CONSULTARSE EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS CORRESPONDIENTE

**LOSA MACIZA:**  
 1.- LA LOSA MACIZA PERMANENTEMENTE APOYADA DE TRINCH DE ESPESOR  
 2.- LA LOSA SE ARMARA CON VARILLAS DEL #8 EN AMBOS SENTIDOS (DIRECCION E INTRINCH) Y SE COMPLEMENTARAN CON BASTONES EN SU LLECHO SUPERIOR TAL COMO SE INDICA EN LOS CORTES RESPECTIVOS  
 3.- LA LOSA SE ANCLARA EN SUS EXTREMOS EN ESCALERA LA LONGITUD LG SE INDICADA EN TABLA DE VARILLAS



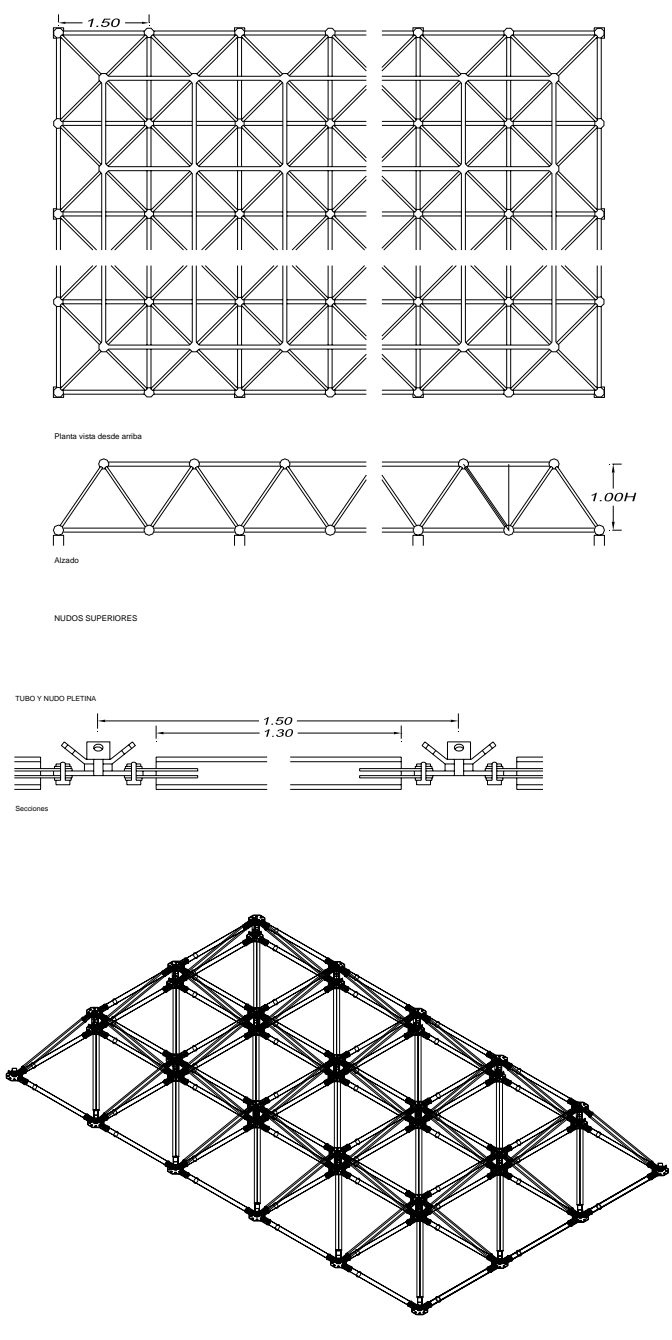
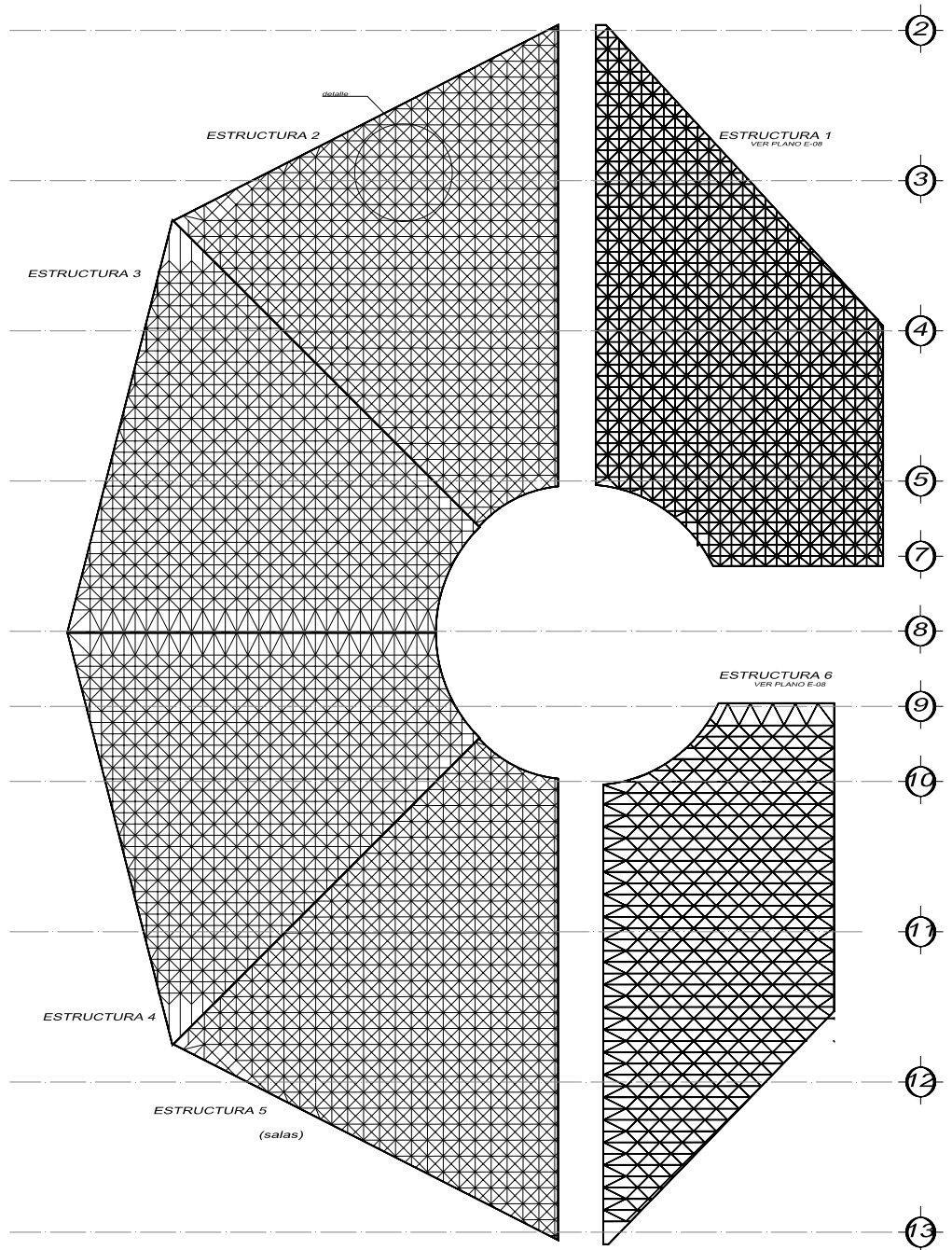
**NOTAS DE MURD:**  
 1.- TODOS LOS MURD SEAN DE TABIQUE DE BARRO ESTRUCURADO DE 20x20x40 cm  
 2.- EL MORTERO DE LAS JUNTAS SEA DE TIPO I CON UN PROPORTIONAMIENTO EN VOLUMEN DE CEMENTO, CEMENTO DE ALBAÑILERIA O CAL CAL, ARENA DE T.D.R. 4 EN SU ESELECCION SE REALIZARA POR MEDIOS MECANICOS Y DEBIDAMENTE CONTROLADA SU INDICACION  
 3.- EL MORTERO DE LAS JUNTAS CUBRIRA TOTALMENTE LA CAPAS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LA PIEZA, SU ESPESOR SEA EL MINIMO QUE DEBIDA UNA CAPA UNIFORME DE MORTERO Y ALMECCION DE LAS PIEZAS  
 4.- EL ESPESOR DE LAS JUNTAS NO PASARA DE 1.5 cm  
 5.- EN NINGUN PUNTO EL EJE DEL MURD DISTARA MAS DE 2cm DEL PROYECTO

6.- EL DESPLOME EN CUALQUIER MURD NO SERA MAYOR DE OCHO VECES A SU ALTURA NI DE 5cm  
 7.- LOS LADRILLOS UTILIZADOS DEBERAN ESTAR LIMPIOS SIN SALINURAS Y HUMEDOS AL MOMENTO DE COLOCARSE  
 8.- TODAS LAS PIEZAS SE DEBERAN COLOCAR CERRADAS  
 9.- PARA EL COLADO DE LOS INUECCOS DONDE SE ALCIVE EL REFLEJO CENTRAL PODRA EMPLEARSE EL MORTERO QUE SE USA PARA FREGAR LAS PIEZAS, COLADO QUE SE DEBERA EFECTUAR EN PLANOS NO MAYOR A 2.00 m PARA OBTENER UN LLENADO COMPLETO DE LOS MISMOS

AREA DE TERRENO:	13,564.53m <sup>2</sup>
AREA POR CONSTRUIR:	13,220.00m <sup>2</sup>
PROYECTO:	MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ
DIBUJO:	MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ

PLANO:	ESTRUCTURAL	CLAVE:	E-06
FECHA:	24/03/2007		
ESCALA:	1:250		
ACOTACIONES:	METROS		
CONTENIDO:	PLANTA DE CIMENTACION		





**NOTAS GENERALES:**

- 1.- ACOTACIONES EN CENTIMETROS Y NIVELES EN METROS
- 2.- TODOS LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA
- 3.- TODOS LOS EJES, COTAS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS DE OBRA.

**NOTAS DE MATERIALES:**

- 1.- CONCRETO A 300 Fc = 390 kg/cm<sup>2</sup>
- 2.- ACERO CON LIMITE DE FLUENCIA Fy=4200 kg/cm<sup>2</sup> Y Fy=2520kg/cm<sup>2</sup> EN VARILLA #2 (ALAMBRO)

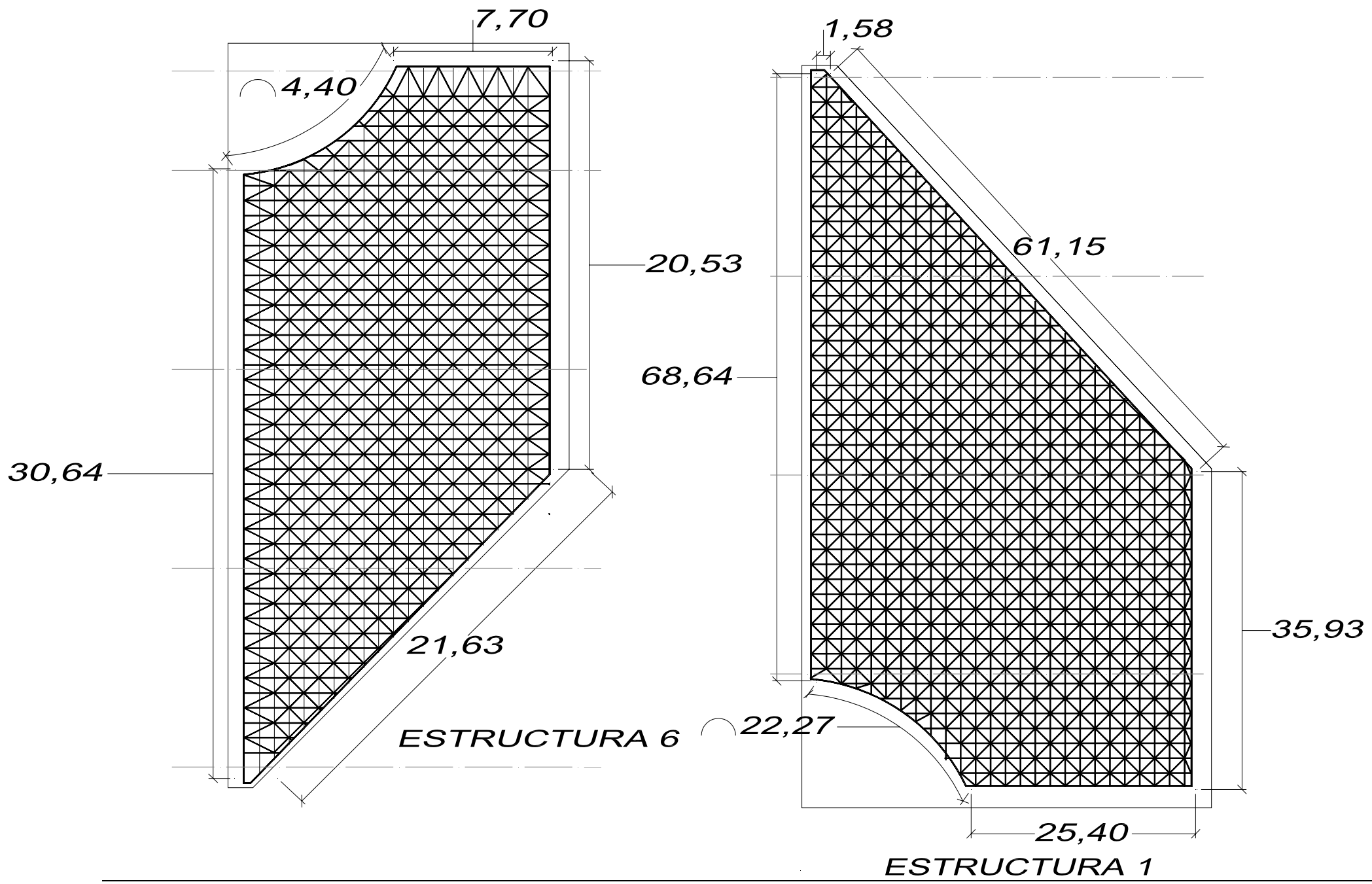
**NOTAS PARA ACERO:**

- 1.- LOS CROQUIS MOSTRADOS SON UNA GUIA BASICA DE PERFILES Y DIMENSIONES, NO SON PLANOS DE AUTORIZADOS ANTES DE INICIAR LA FABRICACION DE LA ESTRUCTURA.
- 3.- AL ELABORAR LOS PLANOS DE TALLER Y/O MONTAJE DEBERAN PREVERSE LAS ARISTAS ROMADAS Y BISELES QUE CORRESPONDAN.
- 4.- LOS CORTES DE LAS PLACAS DEBERAN REALIZARSE EMPLEANDO SOPLETE GUIADO MECANICAMENTE.
- 5.- LAS SUPERFICIES POR SOLDAR DEBERAN ESTAR LIBRES DE POLVO, ESCORIAS, OXIDOS, GRASAS, PINTURAS, REBABAS, ETC.
- 6.- EL PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA SELECCIONADA DEBERA EVITAR DISTORSIONES EN LOS ELEMENTOS.
- 7.- TODAS LAS SOLDADURAS SE EFECTUARAN DE CONFORMIDAD CON LAS NORMAS A.W.S. Y A.I.S.C.
- 8.- LAS SOLDADURAS SE INSPECCIONARAN POR MEDIO DE RADIOGRAFIA O ALGUN OTRO PROCEDIMIENTO NO DESTRUCTIVO QUE PERMITA GARANTIZAR QUE ESTEN CORRECTAMENTE EJECUTADAS, POR MUESTREO.
- 9.- DEBERAN RECHAZARSE TODAS LAS SOLDADURAS QUE PRESENTEN DEFECTOS APARENTES COMO CRATERES, GRIETAS Y SOCAVACIONES DEL MATERIAL BASE.
- 10.- DESPUES DE APROBAR LAS PIEZAS Y SOLDADURAS EN EL TALLER SE PROCEDERA A ELIMINAR TODAS LAS ESCAMAS, OXIDOS, ESCORIAS Y RESIDUOS DE PINTURA, PREVIO A LA APLICACION DEL PRIMER 11.- LOS DIVERSOS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA SE LIMPIARAN CON CHORRO DE ARENA Y SE LES APLICARAN DOS CAPAS DE CROMATO DE ZINC DE 1.5 MILESIMAS DE PULGADA, COMO MINIMO.
- 12.- EL ACABADO FINAL DE LA ESTRUCTURA METALICA CONSISTIRA EN DOS CAPAS DE ESMALTE ALQUILIDICO DEL COLOR INDICADO POR LA DIRECCION DE LA OBRA.
- 13.- TODO EL PERSONAL QUE SE EMPLEE PARA LA FABRICACION Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA DEBERA SER CALIFICADO Y APROBAR LAS PRUEBAS QUE INDIQUE LA DIRECCION DE LA OBRA.
- 14.- LA NOMENCLATURA DE PERFILES LAMINADOS CORRESPONDEN A LA DEL MANUAL DE CONSTRUCCION 14.- LA NOMENCLATURA DE PERFILES LAMINADOS CORRESPONDEN A LA DEL MANUAL DE CONSTRUCCION EN ACERO DEL INSTITUTO MEXICANO DE LA CONSTRUCCION EN ACERO A.C.
- 15.- LA FABRICACION Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA SE AJUSTARA A LO ESPECIFICADO POR EL MANUAL DE CONSTRUCCION EN ACERO IMCA Y POR LA NORMA MEXICANA NMX-H-172-92 (MANUAL ABC-94 EDICION Y CODIGO AWS

D1.102

AREA DE TERRENO:		13,564.53m <sup>2</sup>
AREA POR CONSTRUIR:		13,220.00m <sup>2</sup>
PROYECTO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ		
DIBUJO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ		
PLANO	CLAVE:	
ESTRUCTURAL		
FECHA:	15/05/2008	<b>E-07</b>
ESCALA:	1:250	
ACOTACIONES:	METROS	
CONTENIDO:	PLANTA DE CUBIERTAS	





**NOTAS GENERALES:**

- 1.- ACOTACIONES EN CENTIMETROS Y NIVELES EN METROS
- 2.- TODOS LOS ELEMENTOS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ACABADO NO ESTAN A ESCALA
- 3.- TODOS LOS REYES, COTAS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS DE OBRA.

**NOTAS DE MATERIALES:**

- 1.- CONCRETO: A 300 F<sub>c</sub> = 300 kg/cm<sup>2</sup>
- 2.- ACERO: CON LIMITE DE FLUENCIA F<sub>y</sub> = 4200 kg/cm<sup>2</sup> Y F<sub>y</sub> = 200 kg/cm<sup>2</sup> EN VARILLA #2 (CALAMBRON)

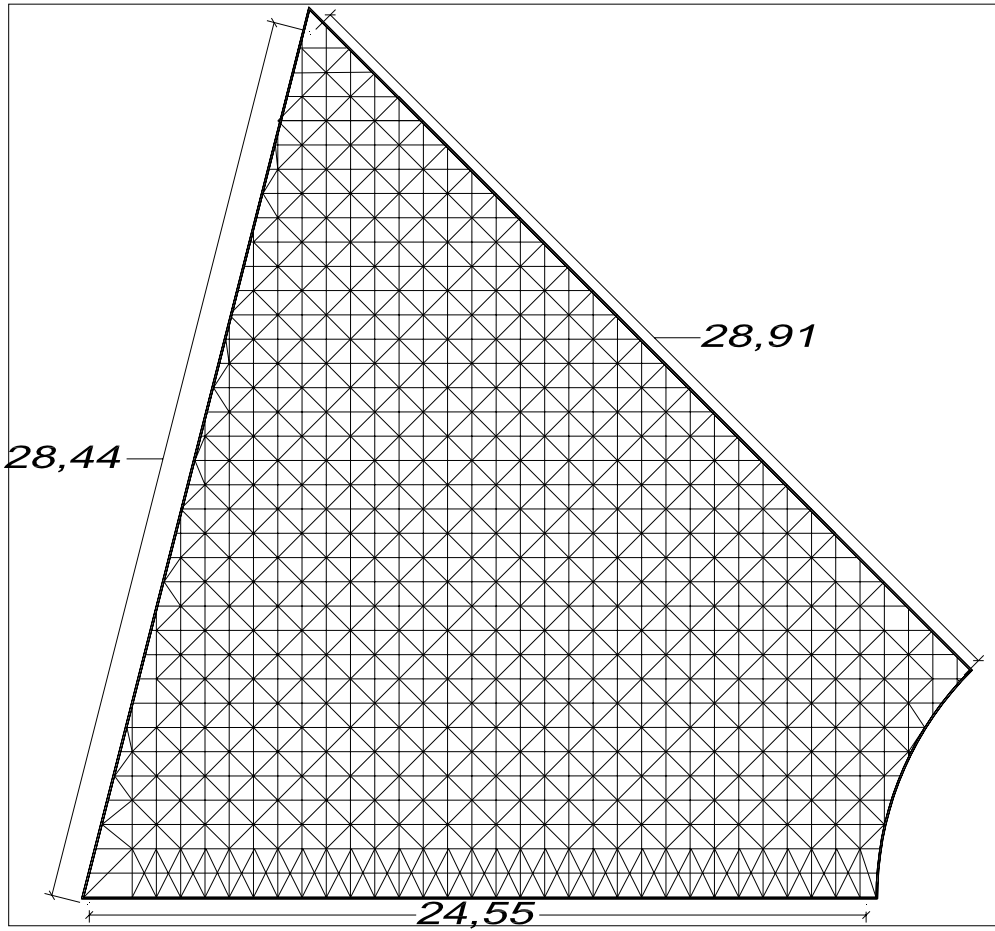
**NOTAS PARA ACERO:**

- 1.- LOS CROQUIS MOSTRADOS SON UNA GUIA BASICA DE PERFILES Y DIMENSIONES NO SON PLANOS DE
- 2.- LOS PLANOS DE TALLER Y/O MONTAJE DEBERAN SER AUTORIZADOS ANTES DE INICIAR LA FABRICACION DE LA ESTRUCTURA.
- 3.- AL ELABORAR LOS PLANOS DE TALLER Y/O MONTAJE DEBERAN PREVERSE LAS ARISTAS ROMADAS Y BISELES QUE CORRESPONDAN.
- 4.- LOS CORTES DE LAS PLACAS DEBERAN REALIZARSE EMPLEANDO SOLOLETE GUARDADO MECANICAMENTE.
- 5.- LAS SUPERFICIES POR SOLDAR DEBERAN ESTAR LIBRES DE POLVO, ESCORIAS, ONIDOS, GRASAS, PINTURAS, REBARAS, ETC.
- 6.- EL PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA SELECCIONADA DEBERA EVITAR DISTORSIONES EN LOS ELEMENTOS.
- 7.- TODAS LAS SOLDADURAS SE EFECTUARAN DE CONFORMIDAD CON LAS NORMAS A.N.S. Y A.I.S.C.
- 8.- LAS SOLDADURAS SE INSPECCIONARAN POR MEDIO DE RADIOGRAFIA O ALGUN OTRO PROCEDIMIENTO NO DESTRUCTIVO QUE PERMITA GARANTIZAR QUE ESTEN CORRECTAMENTE EJECUTADAS POR MUESTREO.
- 9.- DEBERAN RECHAZARSE TODAS LAS SOLDADURAS QUE PRESENTEN DEFECTOS APARENTES COMO CRATERES, GRIETAS Y SOCAVACIONES DEL MATERIAL BASE.
- 10.- DESPUES DE APLICAR LAS PINTURAS Y SOLDADURAS EN EL TALLER SE PROCEDERA A ELIMINAR TODAS LAS ESCORIAS, ONIDOS, ESCORIAS Y RESIDUOS DE PINTURA, PREVIO A LA APLICACION DEL PRIMER T<sub>1</sub> - LOS DIVERSOS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA SE LIMPIARAN CON CHORRO DE ARENA Y SE LES APLICARAN DOS CAPAS DE CHOMATO DE ZINCO DE 15 MILISEGUNDOS DE PULGADA, COMO MINIMO.
- 11.- EL ACABADO FINAL DE LA ESTRUCTURA METALICA CONSISTIRA EN DOS CAPAS DE ESMALTE ALQUIDAMICO DEL COLOR INDICADO POR LA DIRECCION DE LA OBRA.
- 12.- TODO EL PERSONAL QUE SE EMPLEE PARA LA FABRICACION Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA DEBERA SER CALIFICADO Y ATRIBUIRSE LAS PRUEBAS QUE IMPONGA LA DIRECCION DE LA OBRA.
- 13.- LA NOMENCLATURA DE PERFILES LAMINADOS CORRESPONDEN A LA DEL MANUAL DE CONSTRUCCION 14.- LA NOMENCLATURA DE PERFILES LAMINADOS CORRESPONDEN A LA DEL MANUAL DE CONSTRUCCION EN ACERO DEL INSTITUTO MEXICANO DE CONSTRUCCION EN ACERO A.C.
- 15.- LA FABRICACION Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA SE AJUSTARA A LO ESPECIFICADO POR EL MANUAL DE CONSTRUCCION EN ACERO IMCA Y POR LA NORMA MEXICANA NMX-H-175-2012 (MANUAL AISI-36 EDICION Y CODIGO AISC D1.192)

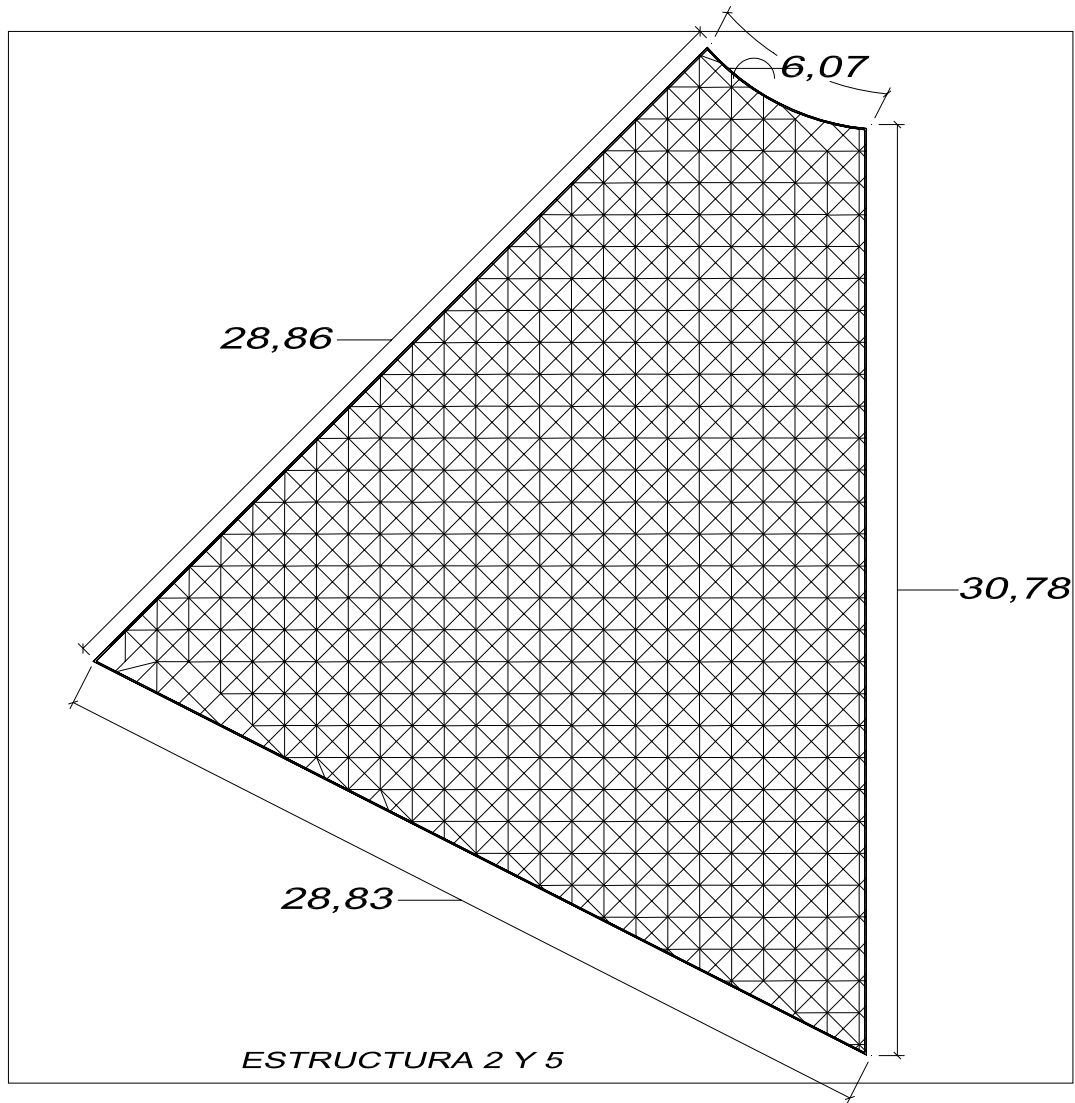
AREA DE TERRENO: 13,564,53m <sup>2</sup>	
AREA POR CONSTRUIR: 13,220,00m <sup>2</sup>	
PROYECTO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ	
DIBUJO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ	
PLANO: ESTRUCTURAL	CLAVE: E-08
FECHA: 24/03/2007	
ESCALA: 1:250	
ACOTACIONES: METROS	
CONTENIDO: CUBIERTAS	







ESTRUCTURA 3 Y 4



ESTRUCTURA 2 Y 5

**NOTAS GENERALES:**  
 1.- ACOTACIONES EN CENTIMETROS Y NIVELES EN METROS  
 2.- TODOS LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA  
 3.- TODOS LOS EJES, COTAS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS DE OBRA.

**NOTAS DE MATERIALES:**  
 1.- CONCRETO: A 300 f<sub>c</sub> = 300 kg/cm<sup>2</sup>  
 2.- ACERO CON LIMITE DE FLUENCIA F<sub>y</sub> = 4200 kg/cm<sup>2</sup> Y F<sub>y</sub> = 2520 kg/cm<sup>2</sup> EN VARILLA #2 (ALAMBRO)

**NOTAS PARA ACERO:**  
 1.- LOS CROQUIS MOSTRADOS SON UNA GUIA BASICA DE PERFILES Y DIMENSIONES, NO SON PLANOS DE  
 2.- LOS PLANOS DE TALLER Y/O MONTAJE DEBERAN SER AUTORIZADOS ANTES DE INICIAR LA FABRICACION DE LA ESTRUCTURA.  
 3.- AL ELABORAR LOS PLANOS DE TALLER Y/O MONTAJE DEBERAN PREVERSE LAS ARISTAS ROMADAS Y BISELES QUE CORRESPONDAN.  
 4.- LOS CORTES DE LAS PLACAS DEBERAN REALIZARSE EMPLEANDO SOPLETE GUIADO MECANICAMENTE.  
 5.- LAS SUPERFICIES POR SOLDAR DEBERAN ESTAR LIBRES DE POLVO, ESCORIAS, OXIDOS, GRASAS, PINTURAS, REBABAS, ETC.  
 6.- EL PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA SELECCIONADA DEBERA EVITAR DISTORSIONES EN LOS ELEMENTOS.  
 7.- TODAS LAS SOLDADURAS SE EFECTUARAN DE CONFORMIDAD CON LAS NORMAS A.W.S. Y A.I.S.C.  
 8.- LAS SOLDADURAS SE INSPECCIONARAN POR MEDIO DE RADIOGRAFIA O ALGUN OTRO PROCEDIMIENTO NODESTRUCTIVO QUE PERMITA GARANTIZAR QUE ESTEN CORRECTAMENTE EJECUTADAS, POR MUESTREO  
 9.- DEBERAN RECHAZARSE TODAS LAS SOLDADURAS QUE PRESENTEN DEFECTOS APARENTES COMO CRATERES, GRIETAS Y SOCAVACIONES DEL MATERIAL BASE.  
 10.- DESPUES DE APROBAR LAS PIEZAS Y SOLDADURAS EN EL TALLER SE PROCEDERA A ELIMINAR TODAS LAS ESCAMAS, OXIDOS, ESCORIAS Y RESIDUOS DE PINTURA, PREVIO A LA APLICACION DEL PRIMER. 11.- LOS DIVERSOS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA SE LIMPIARAN CON CHORRO DE ARENA Y SE LES APLICARAN DOS CAPAS DE CROMATO DE ZINC DE 1.5 MILESIMAS DE PULGADA, COMO MINIMO.  
 12.- EL ACABADO FINAL DE LA ESTRUCTURA METALICA CONSISTIRA EN DOS CAPAS DE ESMALTE ALQUIDALICO DEL COLOR INDICADO POR LA DIRECCION DE LA OBRA.  
 13.- TODO EL PERSONAL QUE SE EMPLEE PARA LA FABRICACION Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA DEBERA SER CALIFICADO Y APROBAR LAS PRUEBAS QUE INDIQUE LA DIRECCION DE LA OBRA.  
 14.- LA NOMENCLATURA DE PERFILES LAMINADOS CORRESPONDEN A LA DEL MANUAL DE CONSTRUCCION EN ACERO DEL INSTITUTO MEXICANO DE LA CONSTRUCCION EN ACERO A.C.  
 15.- LA FABRICACION Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA SE AJUSTARA A LO ESPECIFICADO POR EL MANUAL DE CONSTRUCCION EN ACERO IMCA Y POR LA NORMA MEXICANA NMX-H-172-92 (MANUAL AISC-9a EDICION Y CODIGO AWS D1.192 )

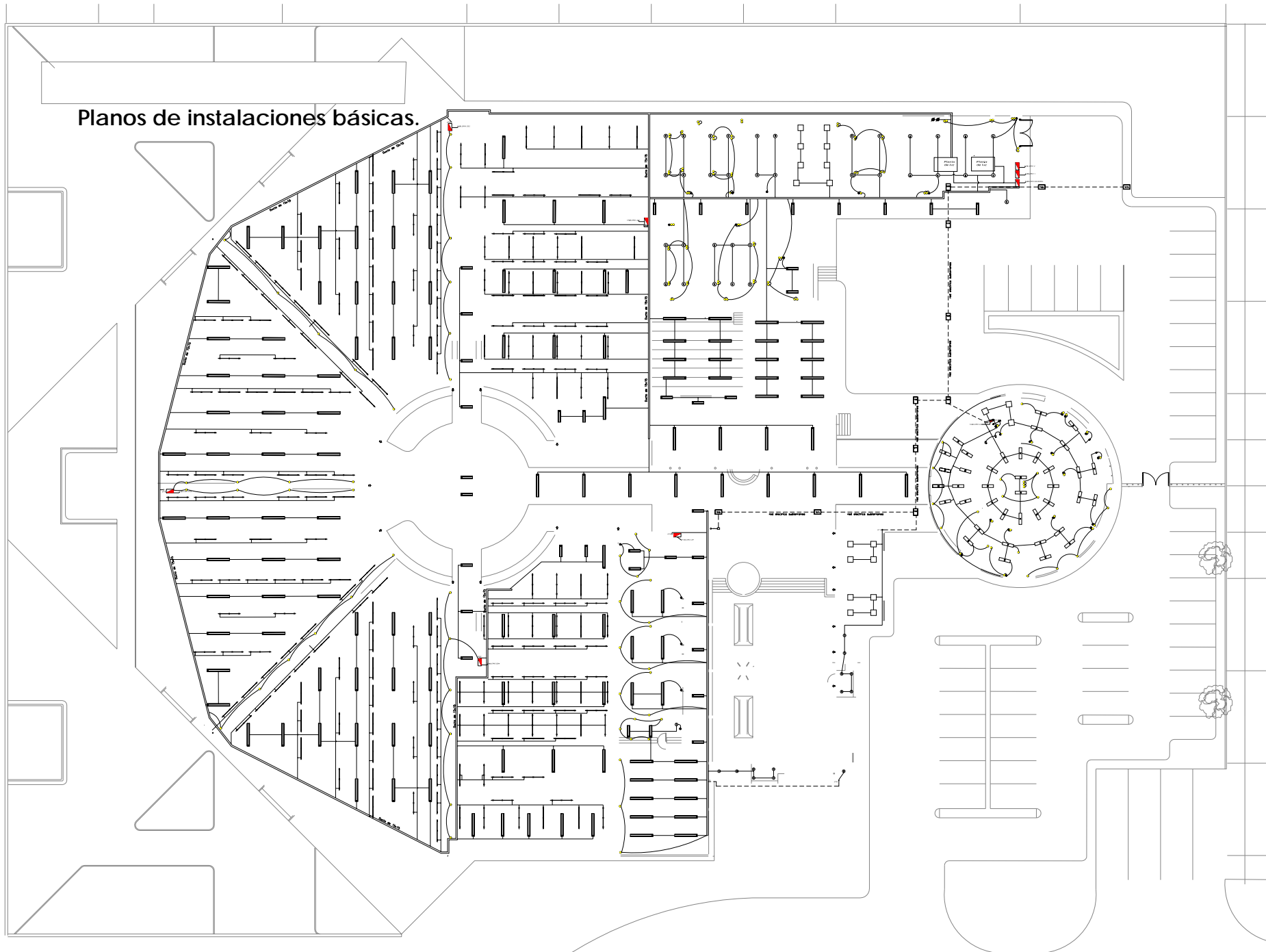
AREA DE TERRENO: 13,564.53m<sup>2</sup>  
 AREA POR CONSTRUIR: 13,220.00m<sup>2</sup>

PROYECTO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ  
 DIBUJO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ

PLANO:	ESTRUCTURAL	CLAVE:	<b>E-09</b>
FECHA:	24/03/2007		
ESCALA:	1:250		
ACOTACIONES:	METROS		
CONTENIDO:	CUBIERTAS		



## Planos de instalaciones básicas.



### SIMBOLOGIA

- TUBO DE PARED GRUESA GALVANIZADA POR TECHO O ANMAJURA
- TUBERIA CONDUIT DE P.V.C. TIPO PESADO POR PISO
- TUBERIA CONDUIT DE P.V.C. TIPO PESADO POR PLAFON
- TUBERIA CONDUIT GALVANIZADA PARED DELGADA
- TUBERIA CONDUIT GALVANIZADA PARED DELGADA, EN INTERIORES Y EN EXTERIORES PARED GRUESA
- CONTACTO DOBLE POLARIZADO DE PUESTA A TIERRA
- APAGADOR SENCILLO MCA. LEGRAN
- APAGADOR DE ESCALERA MCA. LEGRAN
- TABLERO DE DISTRIBUCION MCA. MEDEX
- TABLERO DE DISTRIBUCION TIPO SOBREPONER MCO DO-24
- REL. INT. 16 CON LUMINARIO DE CASOLLO GAS 3 40 WATT 216 28 W
- GABINETE DE SOBREPONER DE 3 FAS 40 WATTS
- APAGADOR DE CUATRO VIAS
- SPOT PAR-36 DE 200W
- SPOT EMPOTRADO DE 75W
- ARBOLANTE INCANDESCENTE DE 100W
- SALIDA PARA LAMPARA INCANDESCENTE DE 100W
- ARBOLANTE CON LAMPARA HALOGENA DE 50W
- LUMINARIA DE TIPO INDUSTRIAL CON LAMPARA 40 W 5 A.P. MCA. ACOPHANE ADD PRISMA PACHO O LUMISISTEMAS INDUSTRIALITE 35
- REFLECTOR 150W A PRUEBA DE VAPORES
- REFLECTOR DE 150W
- REFLECTOR HALOGENO DE 50W
- REFLECTOR CRUISE-MS DE VAPORES DE MERCURIO DE 175 W
- LAMPARA HALOGENA DE BAJO VOLTAJE DE 50 W
- GABINETE DE SOBREPONER CON DOS TUBOS DE 34W 15 1.7kW
- GABINETE DE SOBREPONER CON DOS TUBOS DE 75W 129 10kW
- LUMINARIA DE TIPO INDUSTRIAL CON DOS TUBOS SLA.MLINE DE 60W ECON-50WATT Y REACTOR ELECTRONICO
- GABINETE FLUORESCENTE DE 0.30 X 1.22 M DE SOBREPONER TIPO GRAN LUGO 12 MCA. MCOHANE ADD 80W CON DOS TUBOS FLUORESCENTES DE 34 W ECON-50WATT MCA. PHILIPS Y BALASTRA 4 1 3kW ELECTRONICA MARI-IV
- LUMINARIA DE TIPO ESQUINERO CON DOS TUBOS SLA.MLINE DE 36W ECON-50WATT Y REACTOR ELECTRONICO
- SUELO TUBERIA ELECTRICA
- MEDIDOR
- INTERRUPTOR
- MOTOR
- ARRANCADOR
- EXTRACTOR

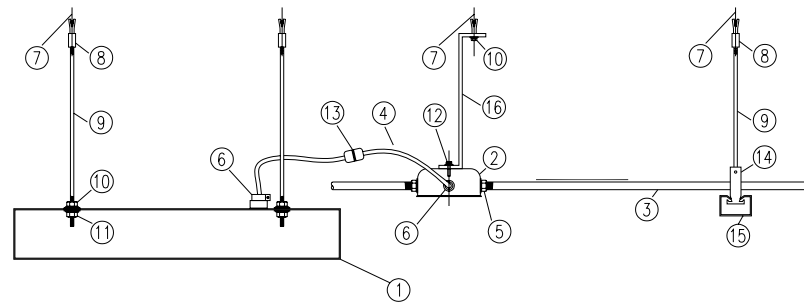
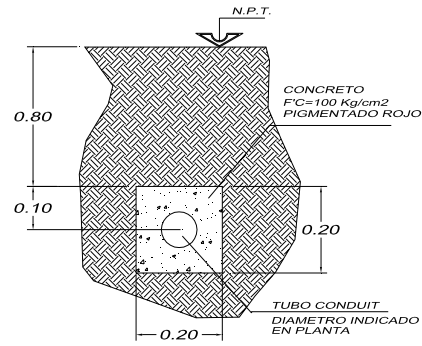
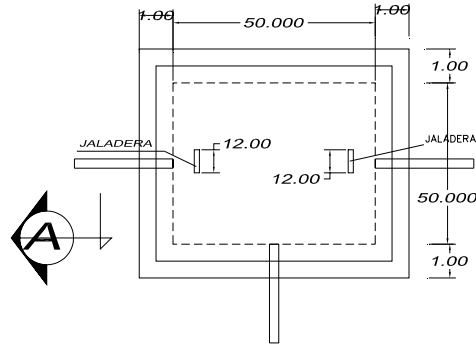
NOTA: LAS CAJAS DE REGISTRO EN INTERIORES SERAN DE LAMINA GALVANIZADA DE 100. MCA. CON DIMEN. 130 X 100 MM.  
 NOTA: LAS CAJAS DE REGISTRO EN EXTERIORES SERAN DE ALUMINO FUNDIDO.  
 NOTA: TODA LA TUBERIA NO INDICADA SERA DE 13 mm.

### CUADRO DE MATERIALES

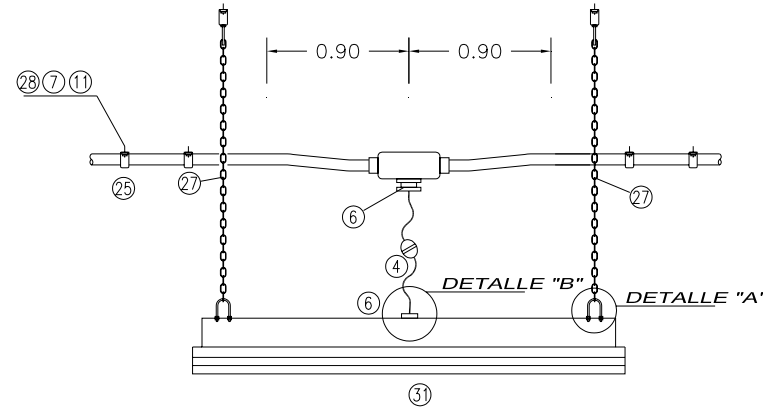
Materia	Marcas
Poleducto de 13, 19 y 25 mm <sup>Ø</sup>	DURALON
Conductores THW Calibre 10, 12 y 14 AWG. y 14 Desnudo	CUNDUMEX
Cajas de Conexión	OMEGA
Interruptor de Navajas con Fusibles tipo Cartucho	SQUARE'D
Centro de Cargas de 3 Circuitos con Interruptor Termomagnético 240V 2 - 10A	ARROW-HART
Apagadores Sencillos de 10 Amp. 127 V.	ARROW-HART
Contactos Sencillos	SQUARE'D
Arrancador Magnético para control de Motor 220 V 3 Fases	SQUARE'D
Válvula con conductor de 16 mm <sup>Ø</sup> y 3.05 de Long. CadWeld	CopurMetal
Ducto de 16 x 15	SQUARE'D

AREA DE TERRENO:	11,400m <sup>2</sup>
AREA POR CONSTRUIR:	8695,00m <sup>2</sup>
PROYECTO:	MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ
DIBUJO:	MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ
PLANO:	CLAVE:
INTALACIONES ELECTRICAS	IE-01
FECHA:	24/03/2007
ESCALA:	1:250
ACOTACIONES:	METROS
CONTENIDO:	INSTALACIONES ELECTRICAS



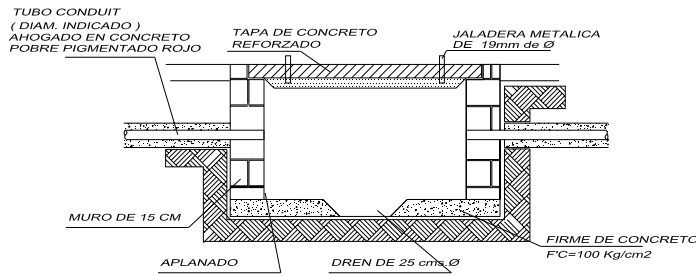


INSTALACION DE LUMINARIA



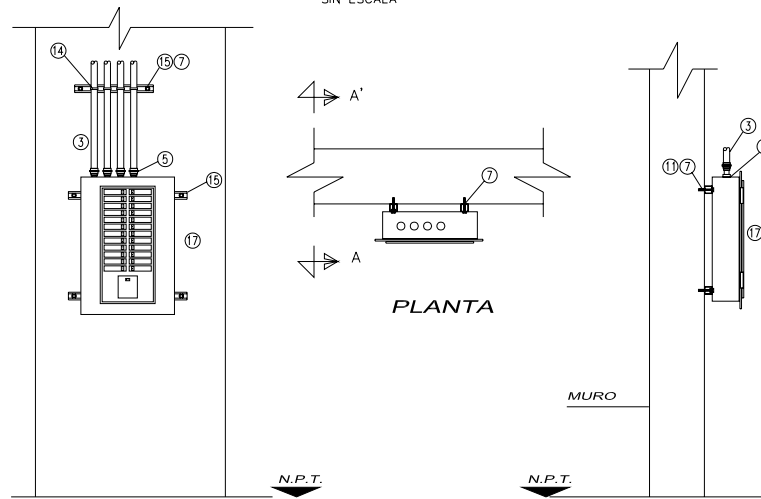
LUMINARIO FLUORESCENTE MONTAJE COLGANTE INSTALACION VISIBLE

- 1.- Ducto electrico de 10x10 marca Square'D
- 2.- Caja elctrica de 1"
- 3.- Tubo conduit de 1/2" - 3/4" ó 1" Pared delgada para interir y pared gruesa para exterior
- 4.- Cable "Conduxem" uso rudo calibre segun especificaciones
- 5.- Conector de aluminio medida segun tubo
- 6.- Conector glandula de 1/2"
- 7.- Losa de concreto o muro
- 8.- Cople clevis para barra roscada de 3/8"
- 9.- Barra roscada clevis de 3/8"
- 10.- Taquete de expansion clevis de 3/8"
- 11.-Tuerca y contratuerca grado 2 con rondana metalica y de hule de 3/8"
- 12.-Tornillo grado 2 con tuerca y rondana metalica y de hule de 3/8"
- 13.-Contacto y clavija de uso monofasica de uso rudo marca arrow hart
- 14.-Abrasadera para unicanal dif. medidas
- 15.-Unicanal de 4 x 4cm
- 16.-"z" de 1" x 1/8" marca clevis
- 17.-Tablero de sobreponer marca Square'D
- 25.- Abrasadera de uña marca clevis dif. medidas
- 27.- Cadena de acero #4
- 28.- Taquete de expansion de 1/4"



DETALLE DE REGISTRO PARA CIRCUITOS DE ALUMBRADO

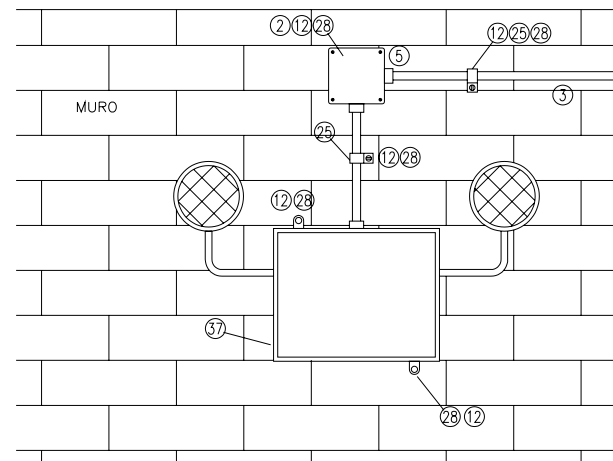
SIN ESCALA



VISTA FRONTAL

INSTALACION DE TABLERO

VISTA LATERAL CORTE A-A



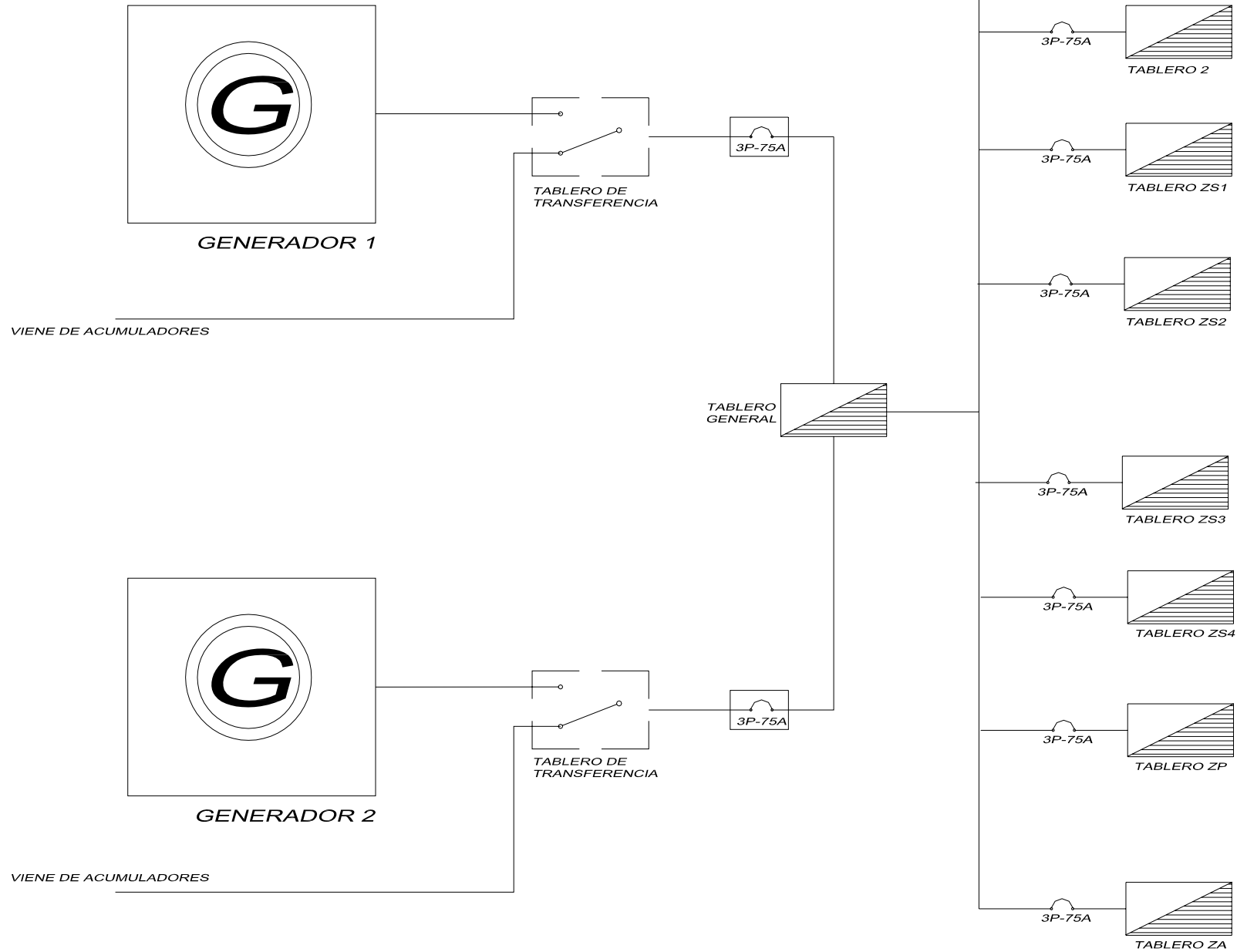
INSTALACION DE LUMINARIA DE EMERGENCIA CON BATERIA INTEGRAL

CUADRO DE MATERIALES

Material	Marca
Poliducto de 13, 19 y 25 mmØ	DURALON
Conductores THW Calibre 10, 12 y 14 AWG, y 14 Desnudo	CONDEXEM
Cajas de Conexion	OMEGA
Interruptor de Navajas con Fusibles tipo Cartridge	SQUARED
Centro de Cargas de 3 Circuitos Con Interruptor	SQUARED
Termomagnético 100, 2-30A	ARRCOW-HART
Abrasadores Sencillos de 10 Anp. 127 V.	ARRCOW-HART
Contactos Sencillos	ARRCOW-HART
Arrancador Magnetico para control de Motor 220 V 3 Fases	SQUARED
Varilla con conector de 16 mmØ y 3.05 de Long. CadWeld	CopperWeld
Ducto de 15 x15	SQUARED

AREA DE TERRENO:	11,400m2
AREA POR CONSTRUIR:	8695.00m2
PROYECTO:	MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ
DIBUJO:	MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ
PLANO:	CLAVE:
INSTALACIONES ELECTRICAS	<b>IE-02</b>
FECHA:	15/05/2008
ESCALA:	1:250
ACOTACIONES:	METROS
CONTENIDO:	detalles





**SIMBOLOGIA**

- TUBO DE PARED GRISEA GALVANIZADA POR TECHO O ARMADURA
- TUBERIA CONDUIT DE P.V.C. TIPO PESADO POR RIBO
- TUBERIA CONDUIT DE P.V.C. TIPO PESADO POR PLAFON
- TUBERIA CONDUIT GALVANIZADA PARED DELGADA
- TUBERIA CONDUIT GALVANIZADA PARED DELGADA, EN INTERIORES Y EN EXTERIORES PARED GRISEA
- CONTACTO DOBLE POLARIZADO DE PUESTA A TIERRA
- APAGADOR SENCILLO MCA. LEGRAN
- APAGADOR DE ESCALERA MCA. LEGRAN
- TABLERO DE DISTRIBUCION MCA. MEDEX
- TABLERO DE DISTRIBUCION TIPO SOBREPONER M30 00-34
- MEL. MV. 18 CON LUMINARIO DE CASQUILLO 6X3.46 watt 210 20 kw
- TOBINETE DE SOBREPONER DE 2 POR 40 HAJTIS
- APAGADOR DE CUATRO VIAS
- SPOT PAN-36 DE 200W
- SPOT EMPOTRADO DE 75W
- ARBOTANTE INCANDESCENTE DE 100W
- SALIDA PARA LAMPARA INCANDESCENTE DE 100W
- ARBOTANTE CON LAMPARA HALOGENA DE 60W
- LUMINARIA DE TIPO INDUSTRIAL CON LAMPARA 400 W S.A.P. MCA. HOLLOWAY MOD PRSMA PACK O LUMBSISTEMAS INDUSTRIALTE 35 140w
- REFLECTOR 180W A PRESION DE VAPOR
- REFLECTOR DE 180W
- REFLECTOR HALOGENO DE 60W
- REFLECTOR DROUSE-HSS DE VAPOR DE MERCURIO DE 175 W
- LAMPARA HALOGENA DE BAJO VOLTAJE DE 60 W
- GABINETE DE SOBREPONER CON DOS TUBOS DE 3W 15 1.7kw
- GABINETE DE SOBREPONER CON DOS TUBOS DE 75W 129 10kw
- LUMINARIA DE TIPO INDUSTRIAL CON DOS TUBOS SLALINE DE 60W ESCO-3-WATT Y REACTOR ELECTRONICO
- GABINETE FLUORESCENTE DE 3.8 x 1.2 W DE SOBREPONER TIPO DIM LUCO MCA. FOLIOFANE MSJ 850, CON DOS TUBOS FLUORESCENTES DE 4 V. ELECTRONICA MCA. PHOS. Y BARRERA 41 30w
- LUMINARIA DE TIPO ESQUIMO CON DOS TUBOS SLALINE DE 36W ESCO-3-WATT Y REACTOR ELECTRONICO
- SUBE TUBERIA ELECTRICA
- MEDEDOR
- INTERRUPTOR
- MOTOR
- ARRANCADOR
- EXTRACTOR

NOTA: LAS CAJAS DE REGISTRO EN INTERIORES SERAN DE LAMINA GALVANIZADA

NOTA: LOS CONDUCTORES SERAN CON AISLAMIENTO ANTIPLAMA

NOTA: LAS CAJAS DE REGISTRO EN EXTERIORES SERAN DE ALUMINIO FUNDIDO

NOTA: TODA LA TUBERIA NO INDICADA SERA DE 13 mm

**CUADRO DE MATERIALES**

Material	Marca
Poliucto de 13, 19 y 25 mmØ	DURALON
Conducciones THW Calibre 10, 12 y 14 AWG y 14 Desnudo	CONSUMEX
Cable de Conexión	OMEGA
Interruptor de Navajas con Fusibles tipo Cartucho	SQUARED
Centro de Cargas de 3 Circuitos Con Interruptor Termomagnético Q02 2-15A	SQUARED
Apagadores Sencillos de 10 Amp. 127 V.	ARROW-HART
Contactor Sencillos	ARROW-HART
Arrancador Magnético para control de Motor 220 V. 3 Fases	SQUARED
Varilla con conector de 16 mmØ y 3.05 de Long. CadWeld	CopperWeld
Esco de 15 x 15	SQUARED

AREA DE TERRENO: 11,400m<sup>2</sup>

AREA POR CONSTRUIR: 8695.00m<sup>2</sup>

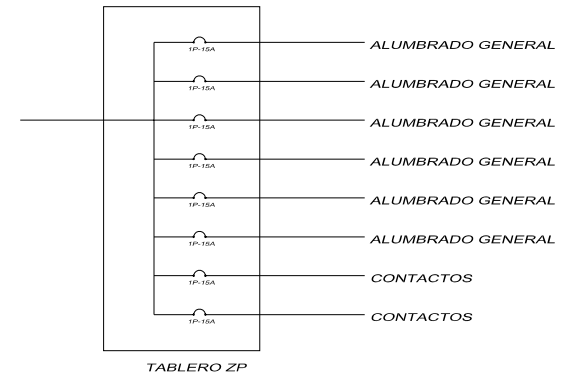
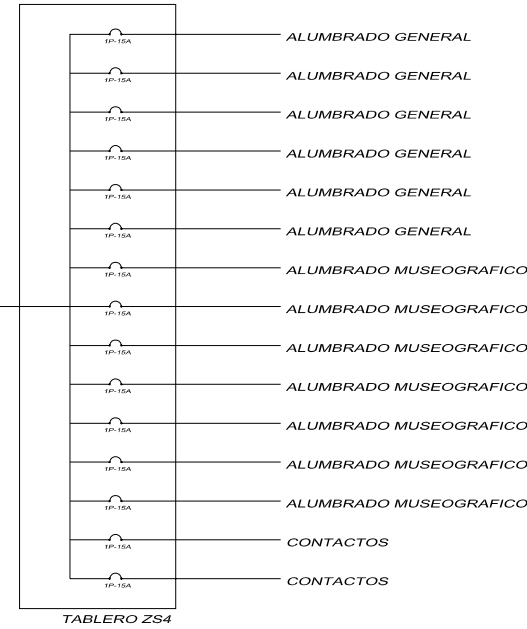
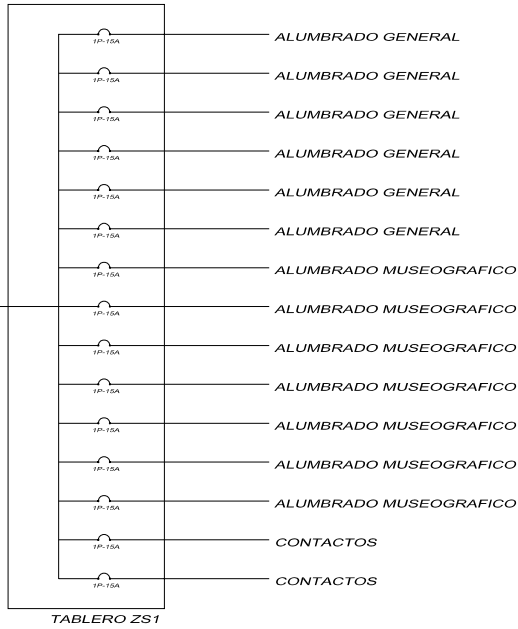
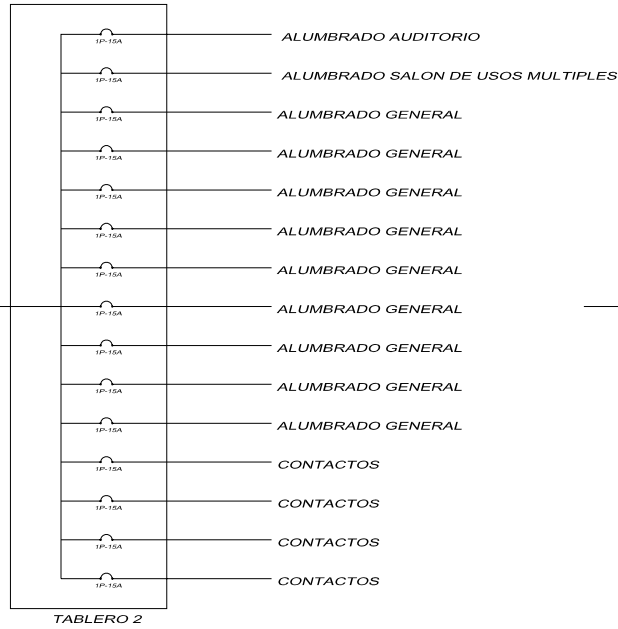
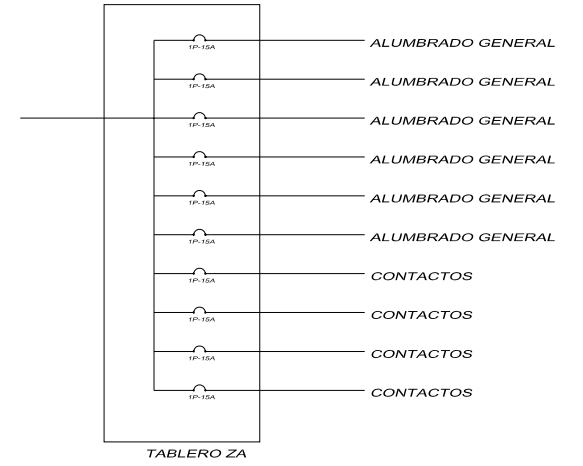
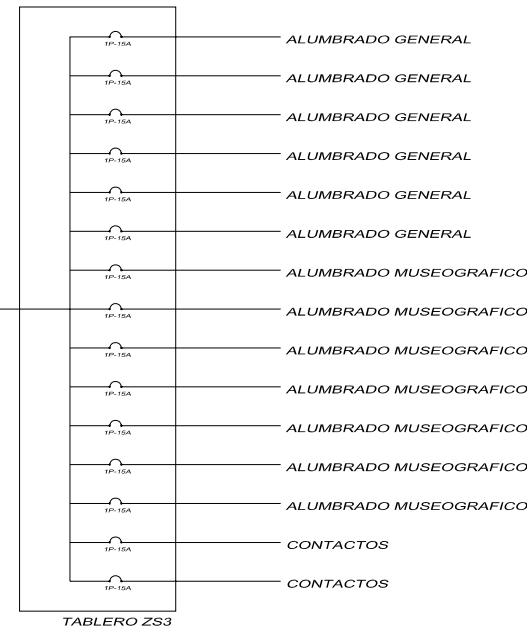
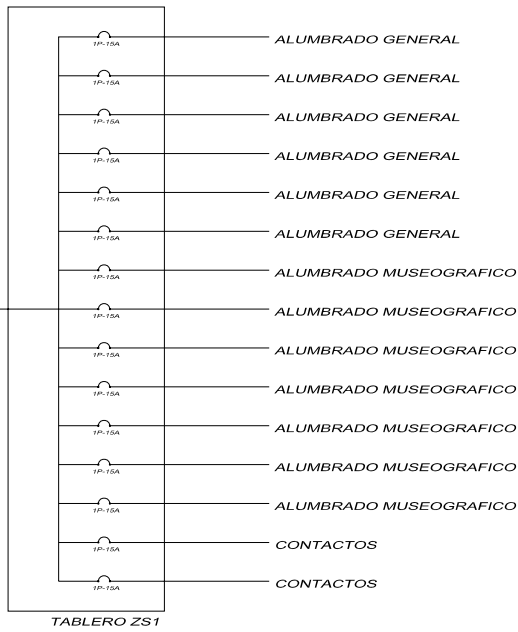
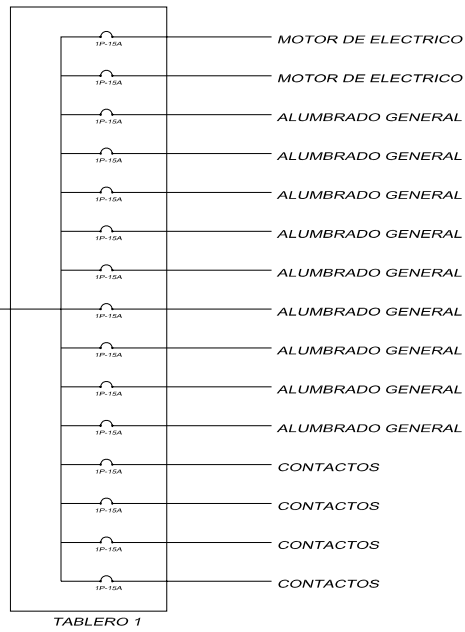
PROYECTO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ

DIBUJO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ

PLANO: INTALACIONES ELECTRICAS	CLAVE: IE-03
FECHA: 15/05/2008	
ESCALA: 1:250	
ACOTACIONES: METROS	
CONTENIDO: INTALACIONES ELECTRICAS	



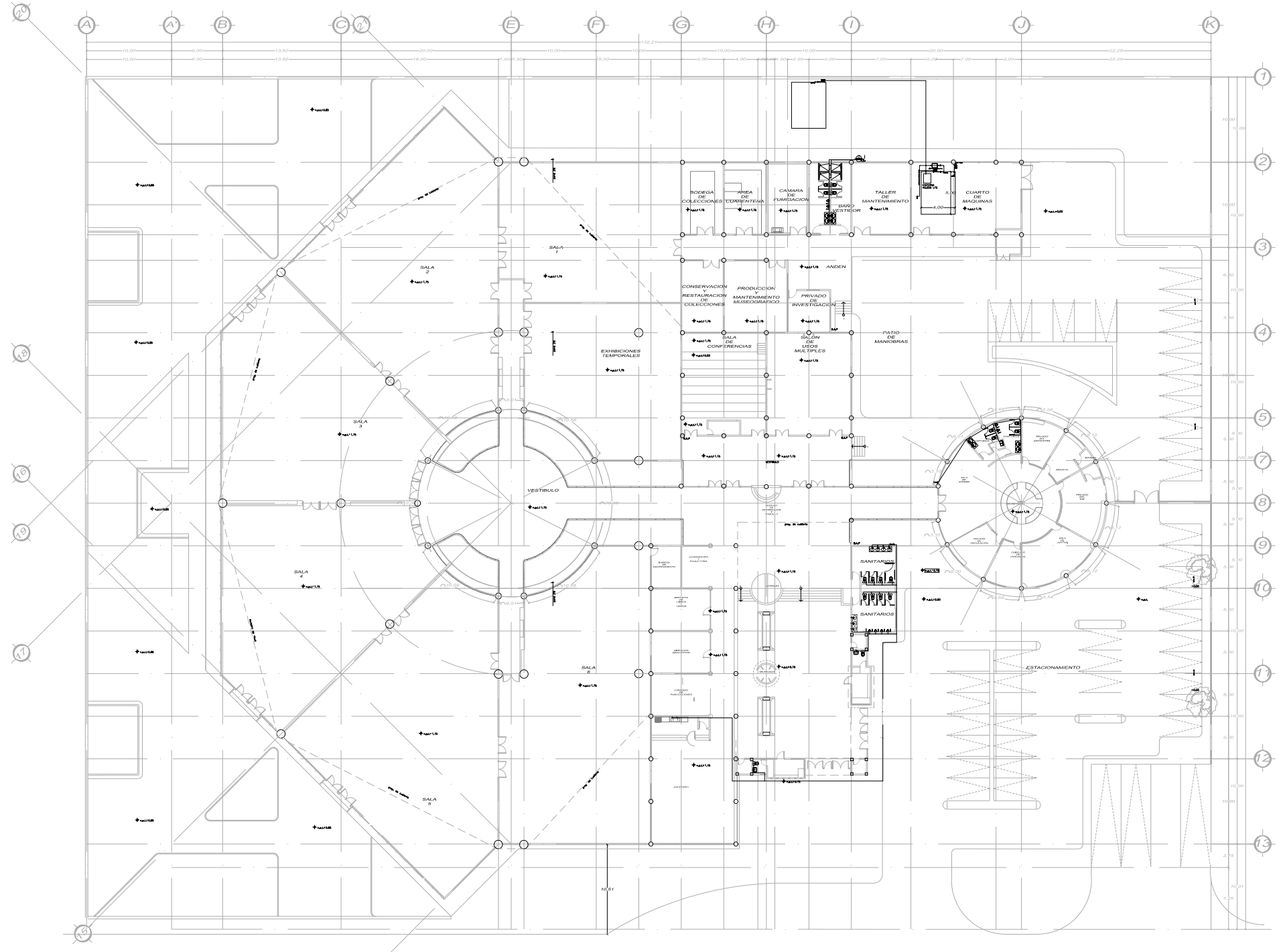




AREA DE TERRENO:	11,400m <sup>2</sup>
AREA POR CONSTRUIR:	8895,00m <sup>2</sup>
PROYECTO:	MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ
DISEÑO:	MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ
PLANO:	CLAVE:
INTALACIONES ELECTRICAS	<b>IE-04</b>
FECHA:	15/05/2008
ESCALA:	1:250
ACOTACIONES:	METROS
CONTENIDO:	INSTALACIONES ELECTRICAS



# MUSEO DE SITIO CALAKMUL



- L.L.N. LLAVE DE NARIZ
- V.G./V.C. VALVULA DE GLOBO VALVULA DE COMPUERTA
- L.L.C.R. LLAVE DE CIERRE RAPIDO
- VALVULA DE FLOTADOR
- BOMBA DE 1/4" H.P.
- V.C.H. VALVULA CHECK
- CODO DE 90°
- V.F. VALVULA DE ESFERA
- TEE
- TUBERIA DE P.V.C.
- TUBERIA DE CONCRETO
- PICHANCHA
- TAPON MACHO
- T.U. TUERCA UNION
- TUBERIA DE COBRE
- CALENTADOR

TANQUE ELEVADO CAPACIDAD 1100 LTS.

UBICACION:  
**CAMINO CONHUAS-VILLA HERMOSA  
 KM 92 MUNICIPIO DE CALAKMUL CAMPECHE**

AREA DE TERRENO: 13,564.53m<sup>2</sup>  
 AREA POR CONSTRUIR: 3,220.00m<sup>2</sup>

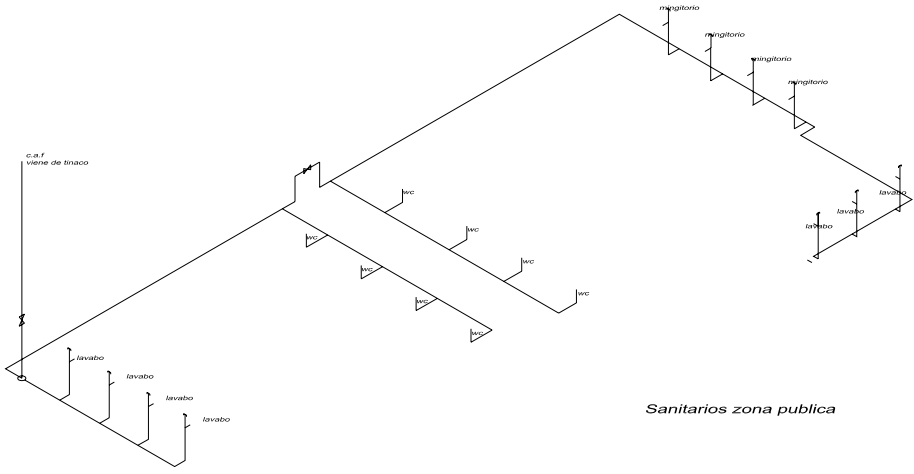
PROYECTO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ  
 DIBUJAD: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ

PLANO: <b>INSTALACIONES</b>	CLAVE: <b>IH-01</b>
FECHA: 15/05/2008	
ESCALA: 1:250	
ACOTACIONES: METROS	
CONTENIDO: INSTALACIONES HIDRAULICAS	

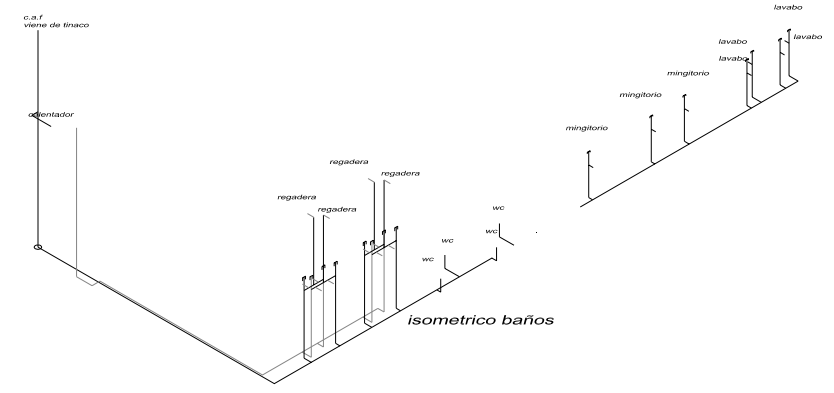
Museo de Sitio Calakmul Campeche

Por: Miguel Ángel Sánchez Sánchez

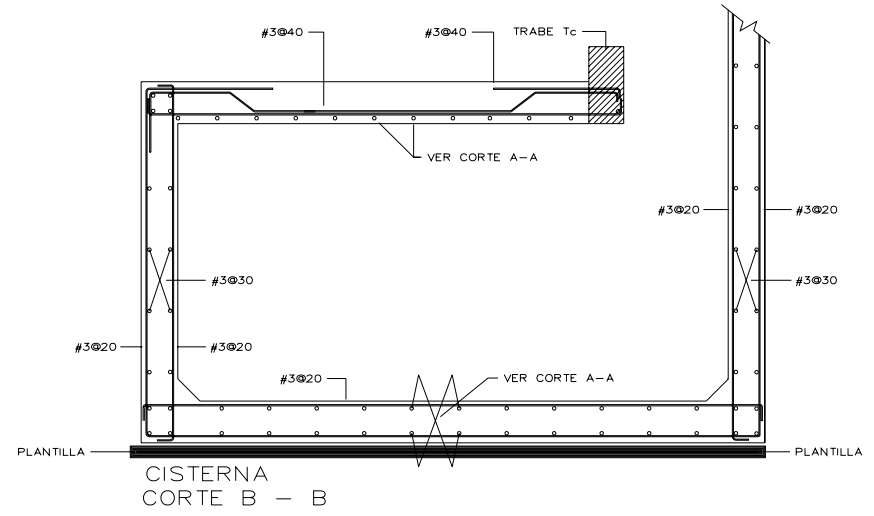




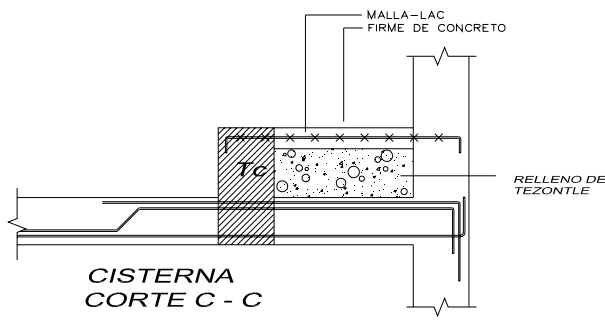
Sanitarios zona publica



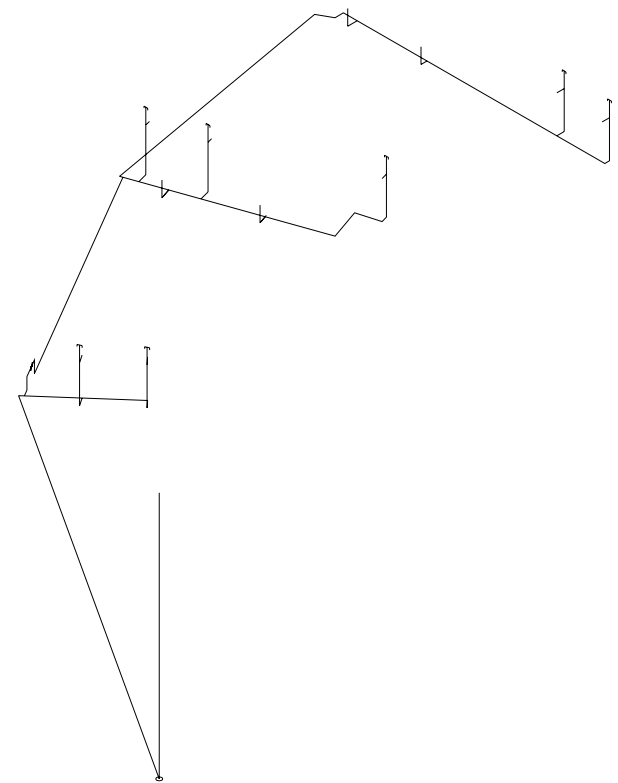
isometrico baños



CISTERNA CORTE B - B



CISTERNA CORTE C - C

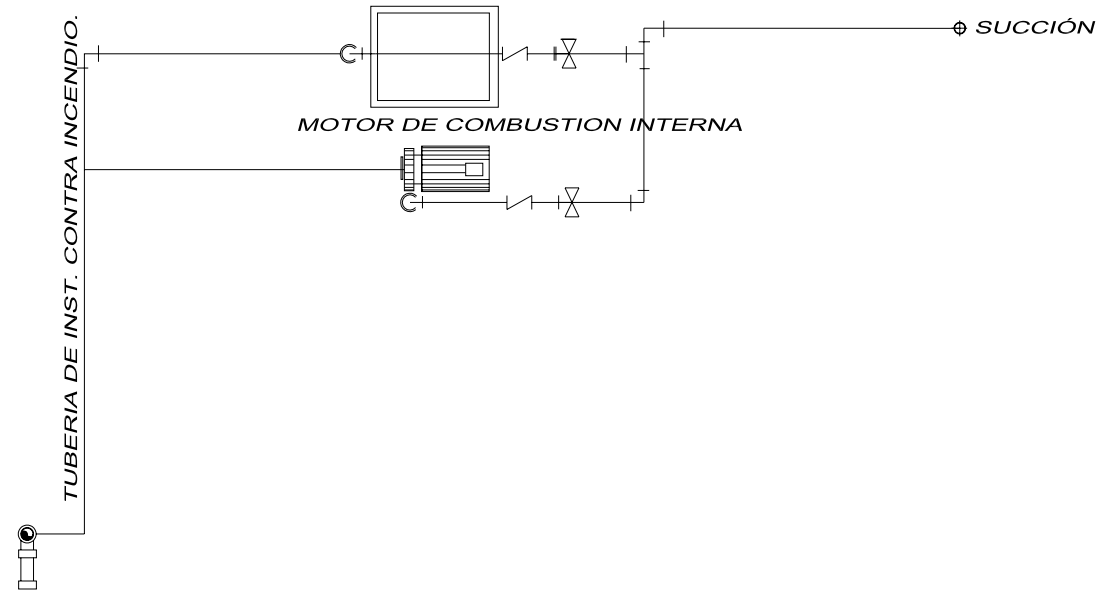


- LL.N. LLAVE DE NARIZ
- V.G. VALVULA DE GLOBO  
V.C. VALVULA DE COMPUERTA
- LL.C.R. LLAVE DE CIERRE RAPIDO
- V.F. VALVULA DE ESFERA
- TEE
- TUBERIA DE P.V.C.
- TUBERIA DE CONCRETO
- PICHANCHA
- TAPON MACHO
- T.U. TUERCA UNION
- TUBERIA DE COBRE
- CALENTADOR

TANQUE ELEVADO CAPACIDAD 1100 LTS

UBICACION: <b>CAMINO CONHUAS-VILLA HERMOSA                  KM 92 MUNICIPIO DE CALAKMUL CAMPECHE</b>		
AREA DE TERRENO:	13,564.53m <sup>2</sup>	
AREA POR CONSTRUIR:	3,220.00m <sup>2</sup>	
PROYECTO:	MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ	
DISUO:	MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ	
PLANO:	CLAVE:	
INSTALACIONES	<b>IH-02</b>	
FECHA:		15/05/2008
ESCALA:		1:250
ACOTACIONES:	METROS	
CONTENIDO:	ISOMETRICOS Y DETALLES	





### EQUIPO DE BOMBEO DE AGUA POTABLE PARA LLENADO DE TANQUE ELEVADO

- 1.- CAPACIDAD = 1.0 H. P. (1750 R.P.M.)
- 2.- DIAMETRO DE SUCCION = 2" ( 51 mm )
- 3.- DIAMETRO DE DESCARGA = 1 1/2" ( 38 mm )
- 4.- DIAMETRO DE TUBO DIFUSOR = 2" (51 mm)

### EQUIPO DE BOMBEO PARA EL SISTEMA CONTRA INCENDIO

- |  |   |
|--|---|
| 1.- BOMBA TIPO JOCKEY                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>1.- CAPACIDAD = 1.0 H.P. ( 3500 R.P.M. )</li> <li>2.- DIAMETRO DE SUCCION = 2" ( 51 mm )</li> <li>3.- DIAMETRO DE DESCARGA = 1 1/2" ( 38 mm )</li> </ul> |
| 2.- BOMBA MOTOR ELECTRICO                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1.- CAPACIDAD = 5.0 H.P. ( 3500 R.P.M. )</li> <li>2.- DIAMETRO DE SUCCION = 4" ( 102 mm )</li> <li>3.- DIAMETRO DE DESCARGA = 4" ( 102 mm )</li> </ul>   |
| 3.- BOMBA DE MOTOR A COMBUSTION INTERNA    | <ul style="list-style-type: none"> <li>1.- CAPACIDAD = 5.0 H.P. ( 3500 R.P.M. )</li> <li>2.- DIAMETRO DE SUCCION = 4" ( 102 mm )</li> <li>3.- DIAMETRO DE DESCARGA = 4" ( 102 mm )</li> </ul>   |
| 4.- DIAMETRO DE TUBO DIFUSOR = 4" (102 mm) |   |

**NOTAS:**

-EN LAS UNIONES ROSCADAS SE COLOCARA TEFLON

-LAS LLAVES DE CIERRE RAPIDO SERAN VALVULAS DE ESFERA DEL TIPO O MODELO XSB-10-13 (13mm Ø).

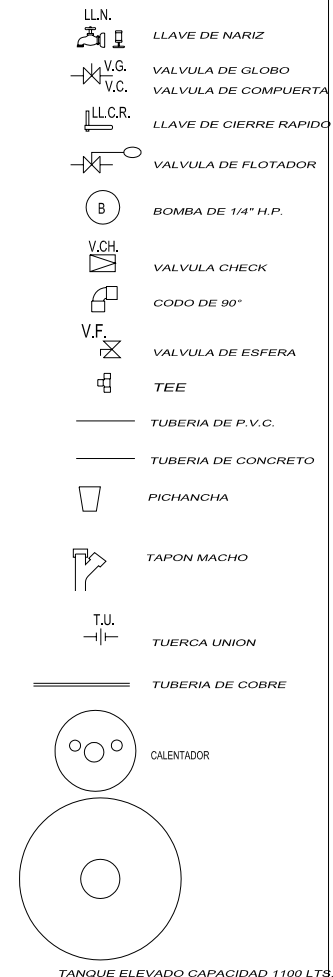
-LA UBICACION EXACTA E INSTALACION DEL HIDRANTE CONTRA INCENDIO SE HARA A FUTURO.

-LAS LLAVES DE CIERRE RAPIDO Y LAS LLAVES DE NARIZ VAN EMPOTRADAS EN LOS MUROS Y TENDRAN UNA PROTECCION CON MARCO Y CONTRAMARCO DE ANGULO Y MALLA CICLON.

-LA TUBERIA DE ALIMENTACION AL TINACO SERA FIERRO GALVANIZADO CED. 40 (fo.ga.) DE 25 mm (1") Ø CON EXTREMOS ROSCADOS, VA EXPUESTA A INTEMPERIE.

-LA LINEA DE BAJADA SERA CON TUBERIA DE COBRE DE 19mm (3/4") Ø Y EL RAMALEO A LOS SERVICIOS SERA CON TUBERIA DE COBRE TIPO M EN MUROS Y/O PISO Y SE INSTALARA AHOGADA.

-UNA VEZ INSTALADA LA TUBERIA SE HARA LA PRUEBA HIDROSTATICA A UNA PRESION DE 7 kg/cm2 COLOCANDO UN MANOMETRO Y DEJANDOLO DURANTE 24 hrs. PARA VERIFICAR QUE NO HAYA FUGAS.



UBICACIÓN:  
**CAMINO CONHUAS-VILLA HERMOSA  
KM 92 MUNICIPIO DE CALAKMUL CAMPECHE**

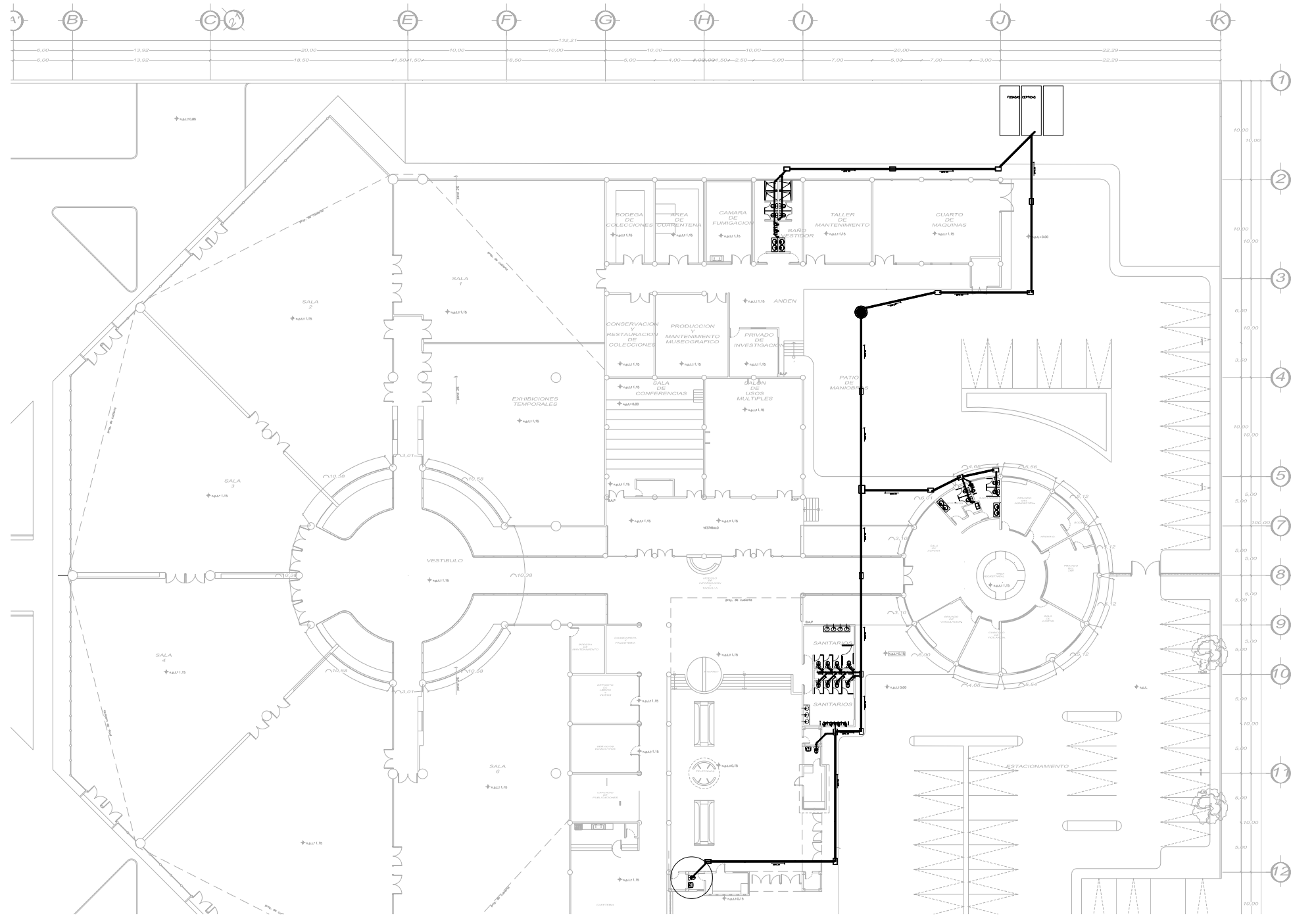
AREA DE TERRENO: 13,964.53m<sup>2</sup>  
AREA POR CONSTRUIR: 3,220.00m<sup>2</sup>

PROYECTO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ  
DISEÑO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ

PLANO:		CLAVE:
INSTALACIONES		<b>IH-03</b>
FECHA:	15/05/2008	
ESCALA:	1:250	
ACOTACIONES:	METROS	
CONTENIDO:		DETALLES



# MUSEO DE SITIO CALAKMUL



- SENTIDO DE ESCURRIMIENTO
- ▬ TUBERIA DE CEMENTO (ALBAÑAL)
- ▬ TUBERIA DE P.V.C.
- COLADERA DE DESAGUE
- R □ REGISTRO DOBLE TAPA
- RC □ REGISTRO CON COLADERA CON OBTURADOR HIDRAULICO
- B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- YEE YEE CON REDUCCION
- 45° CODO 45° Ø = 50 mm, 100 mm
- CESPOL
- T.V. LINEA DE AGUA FRIA

**NOTAS**

- LA TUBERIA DE P.V.C. SERA DE TIPO ANGER SERIE METRICA DE ESPIGA-CAMPANA PARA AGUAS NEGRAS Y/O PLUVIALES.
- LAS BAJADAS DE AGUA PLUVIAL SERAN CON TUBERIA DE P.V.C. DE 100 mm (4") Ø.
- LAS TUBERIAS DE ALBAÑAL SERAN DE CONCRETO SIMPLE.
- LA PENDIENTE MINIMA EN REJILLAS SERA DEL 3% Y EN TUBERIAS DE ALBAÑAL EL 2%.
- LOS DIAMETROS Y PENDIENTES EN TUBERIAS ESTAN INDICADOS.
- DE ACUERDO AL DISEÑO ARQUITECTONICO EL DESAGÜE DEL AGUA DE LLUVIA DE SUS AZOTEAS SERA POR MEDIO DE CANALONES.
- EN LAS UNIONES ROSCADAS SE COLOCARA TEFLON.
- LA UBICACION EXACTA E INSTALACION DEL HIDRANTE CONTRA INCENDIO SE HARA A FUTURO.
- LA LINEA DE BAJADA SERA CON TUBERIA DE COBRE DE 19mm (3/4") Y EL RAMALEO A LOS SERVICIOS SERA CON TUBERIA DE COBRE TIPO M EN MUROS Y/O PISO Y SE INSTALARA AHOGADA.
- UNA VEZ INSTALADA LA TUBERIA SE HARA LA PRUEBA HIDROSTATICA A UNA PRESION DE 7 kg/cm<sup>2</sup> COLOCANDO UN MANOMETRO Y DEJANDOLO DURANTE 24 hrs.

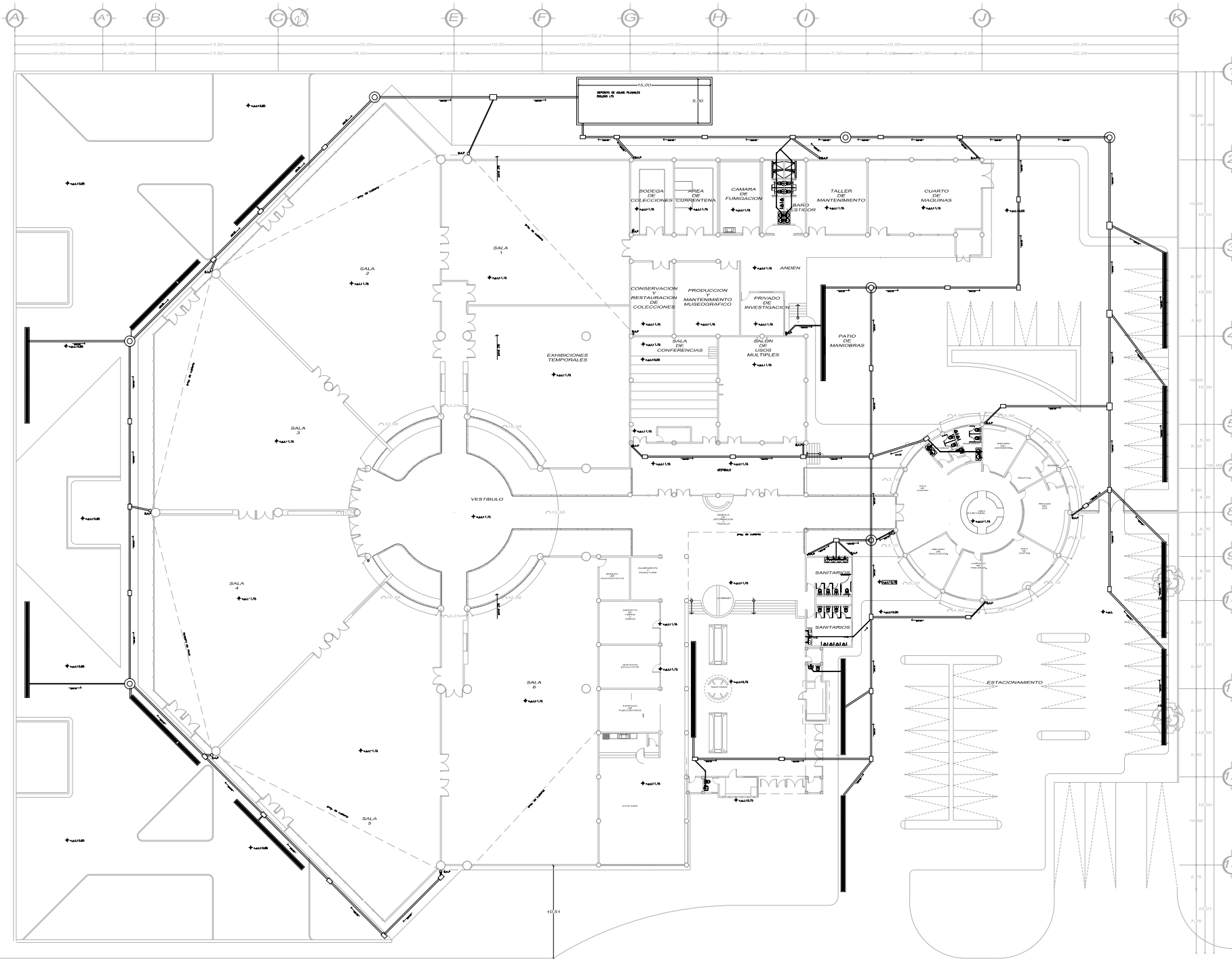
UBICACION:  
CAMINO CONHUAS-VILLA HERMOSA  
KM 92 MUNICIPIO DE CALAKMUL CAMPECHE

AREA DE TERRENO: 13,564.53m<sup>2</sup>  
AREA POR CONSTRUIR: 13,220.00m<sup>2</sup>

PROYECTO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ  
DIBUJO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ

PLANO: INSTALACIONES	CLAVE: <b>IS-01</b>
FECHA: 15/05/2008	
ESCALA: 1:250	
CONTENIDO: METROS INSTALACIONES SANITARIAS AGUAS NEGRAS	





- — SENTIDO DE ESCURRIMIENTO
- ▬ TUBERIA DE CEMENTO (ALBAÑAL)
- TUBERIA DE P.V.C.
- COLADERA DE DESAGUE
- R □ REGISTRO DOBLE TAPA
- RC □ REGISTRO CON COLADERA CON OBTURADOR HIDRAULICO
- B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS FLUVIALES
- ⌋ YEE CON REDUCCION
- ⌋ CODO 45° Ø = 50 mm, 100 mm
- ⊙ CESPOL
- ⊙ T.V.
- LINEA DE AGUA FRIA

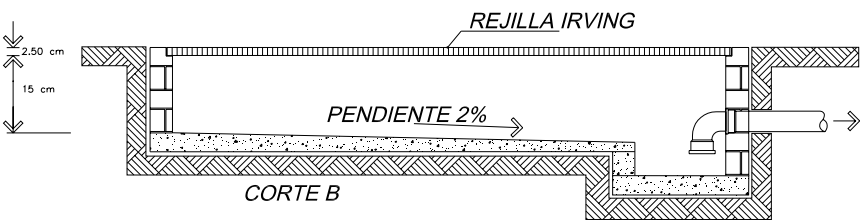
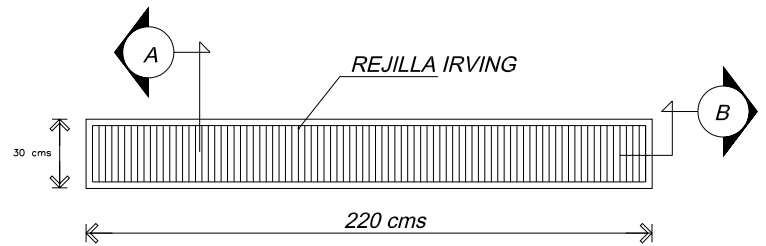
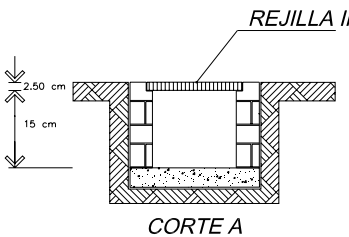
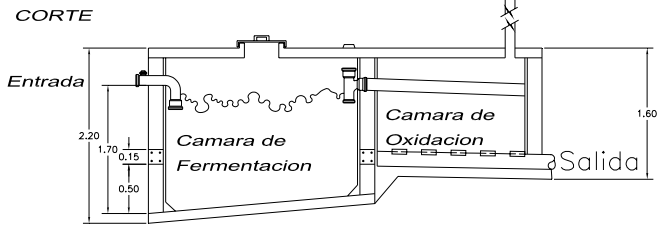
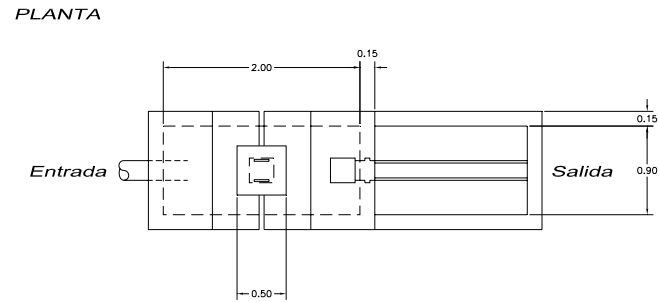
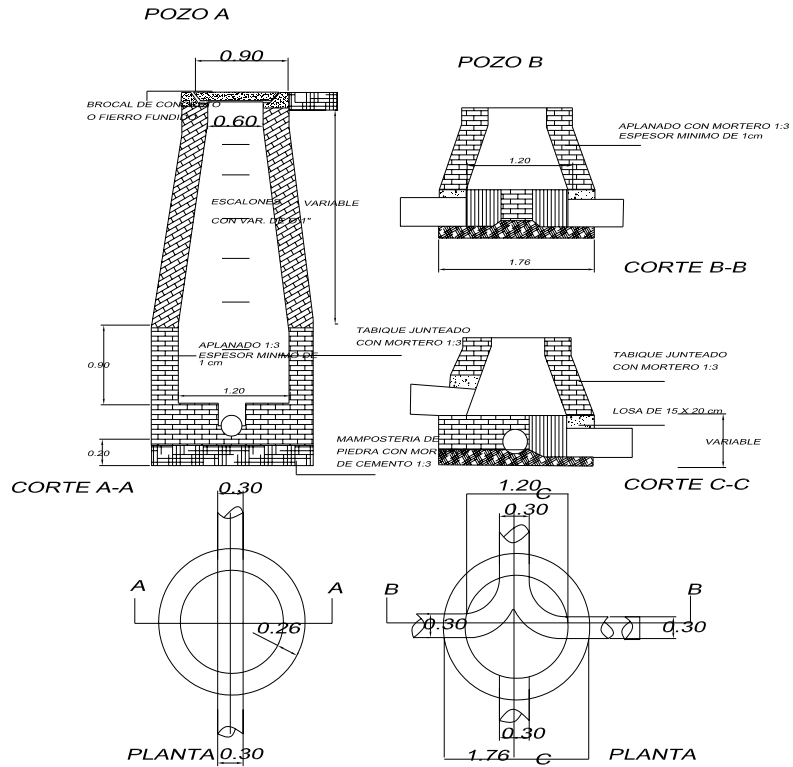
**NOTAS**

- LA TUBERIA DE P.V.C. SERA DE TIPO ANGER SERIE METRICA DE ESPIGA-CAMPANA PARA AGUAS NEGRAS Y/O FLUVIALES.
- LAS BAJADAS DE AGUA FLUVIAL SERAN CON TUBERIA DE P.V.C. DE 100 mm (4") Ø.
- LAS TUBERIAS DE ALBAÑAL SERAN DE CONCRETO SIMPLE.
- LA PENDIENTE MINIMA EN REJILLAS SERA DEL 3% Y EN TUBERIAS DE ALBAÑAL EL 2%
- LOS DIAMETROS Y PENDIENTES EN TUBERIAS ESTAN INDICADOS.
- DE ACUERDO AL DISEÑO ARQUITECTONICO EL DESAGUE DEL AGUA DE LLUVIA DE SUS AZOTEAS SERA POR MEDIO DE CANALONES
- EN LAS UNIONES ROSCADAS SE COLOCARA TEFLON
- LA UBICACION EXACTA E INSTALACION DEL HIDRANTE CONTRA INCENDIO SE HARA A FUTURO.
- LA LINEA DE BAJADA SERA CON TUBERIA DE COBRE DE 19mm (3/4") Y EL RAMALEO A LOS SERVICIOS SERA CON TUBERIA DE COBRE TIPO M EN MUROS Y/O PISO Y SE INSTALARA AHOGADA.
- UNA VEZ INSTALADA LA TUBERIA SE HARA LA PRUEBA HIDROSTATICA A UNA PRESION DE 7 kg/cm<sup>2</sup> COLOCANDO UN MANOMETRO Y DEJANDOLO DURANTE 24 hrs.

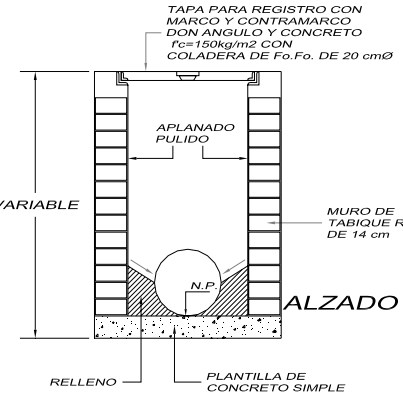
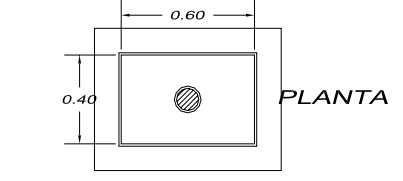
UBICACIÓN:	
CAMINO CONHUAS-VILLA HERMOSA KM 92 MUNICIPIO DE CALAKMUL CAMPECHE	
ÁREA DE TERRENO: 13,564.53m <sup>2</sup>	
ÁREA POR CONSTRUIR: 13,220.00m <sup>2</sup>	
PROYECTO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ	
DIBUJO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ	
PLANO:	CLAVE:
INSTALACIONES	IS-02
FECHA: 15052008	
ESCALA: 1:250	
ACOTACIONES: METROS	
CONTENIDO: AGUAS FLUVIALES	



## POZOS DE VISITA



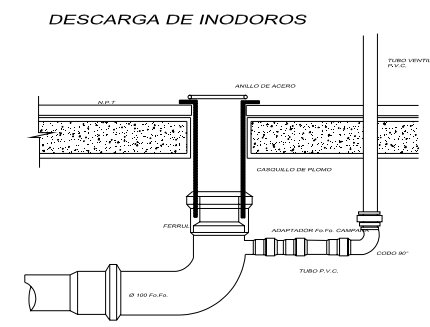
### DETALLE 5 REGISTRO DE 80x65cm



- SENTIDO DE ESCURRIMIENTO
- ▤ TUBERIA DE CEMENTO (ALBAÑAL)
- ▬ TUBERIA DE P.V.C.
- COLADERA DE DESAGUE
- R □ REGISTRO DOBLE TAPA
- RC □ REGISTRO CON COLADERA CON OBTURADOR HIDRAULICO
- B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- ⌋ YEE CON REDUCCION
- ↘ CODO 45° Ø = 50 mm, 100 mm
- ⊙ CESPOL
- ⊖ T.V.
- LINEA DE AGUA FRIA

**NOTAS**

- LA TUBERIA DE P.V.C. SERA DE TIPO ANGER SERIE METRICA DE ESPIGA-CAMPANA PARA AGUAS NEGRAS Y/O PLUVIALES.
- LAS BAJADAS DE AGUA PLUVIAL SERAN CON TUBERIA DE P.V.C. DE 100 mm (4") Ø.
- LAS TUBERIAS DE ALBAÑAL SERAN DE CONCRETO SIMPLE.
- LA PENDIENTE MINIMA EN REJILLAS SERA DEL 3% Y EN TUBERIAS DE ALBAÑAL EL 2%
- LOS DIAMETROS Y PENDIENTES EN TUBERIAS ESTAN INDICADOS.
- DE ACUERDO AL DISEÑO ARQUITECTONICO EL DESAGUE DEL AGUA DE LLUVIA DE SUS AZOTEAS SERA POR MEDIO DE CANALONES
- EN LAS UNIONES ROSCADAS SE COLOCARA TEFLON
- LA UBICACION EXACTA E INSTALACION DEL HIDRANTE CONTRA INCENDIO SE HARA A FUTURO.
- LA LINEA DE BAJADA SERA CON TUBERIA DE COBRE DE 19mm (3/4") Y EL RAMALEO A LOS SERVICIOS SERA CON TUBERIA DE COBRE TIPO M EN MUROS Y/O PISO Y SE INSTALARA AHOGADA.
- UNA VEZ INSTALADA LA TUBERIA SE HARA LA PRUEBA HIDROSTATICA A UNA PRESION DE 7 kg/cm2 COLOCANDO UN MANOMETRO Y DEJANDOLO DURANTE 24 hrs.



UBICACION:	
CAMINO CONHUAS-VILLA HERMOSA KM 92 MUNICIPIO DE CALAKMUL CAMPECHE	
AREA DE TERRENO: 13,584.53m <sup>2</sup>	
AREA POR CONSTRUIR: 13,220.00m <sup>2</sup>	
PROYECTO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ	
DIBUJO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ	
PLANO:	CLAVE:
INSTALACIONES	IS-03
FECHA: 15/05/2008	
ESCALA: 1:250	
ACOTACIONES: METROS	
CONTENIDO: detalles	

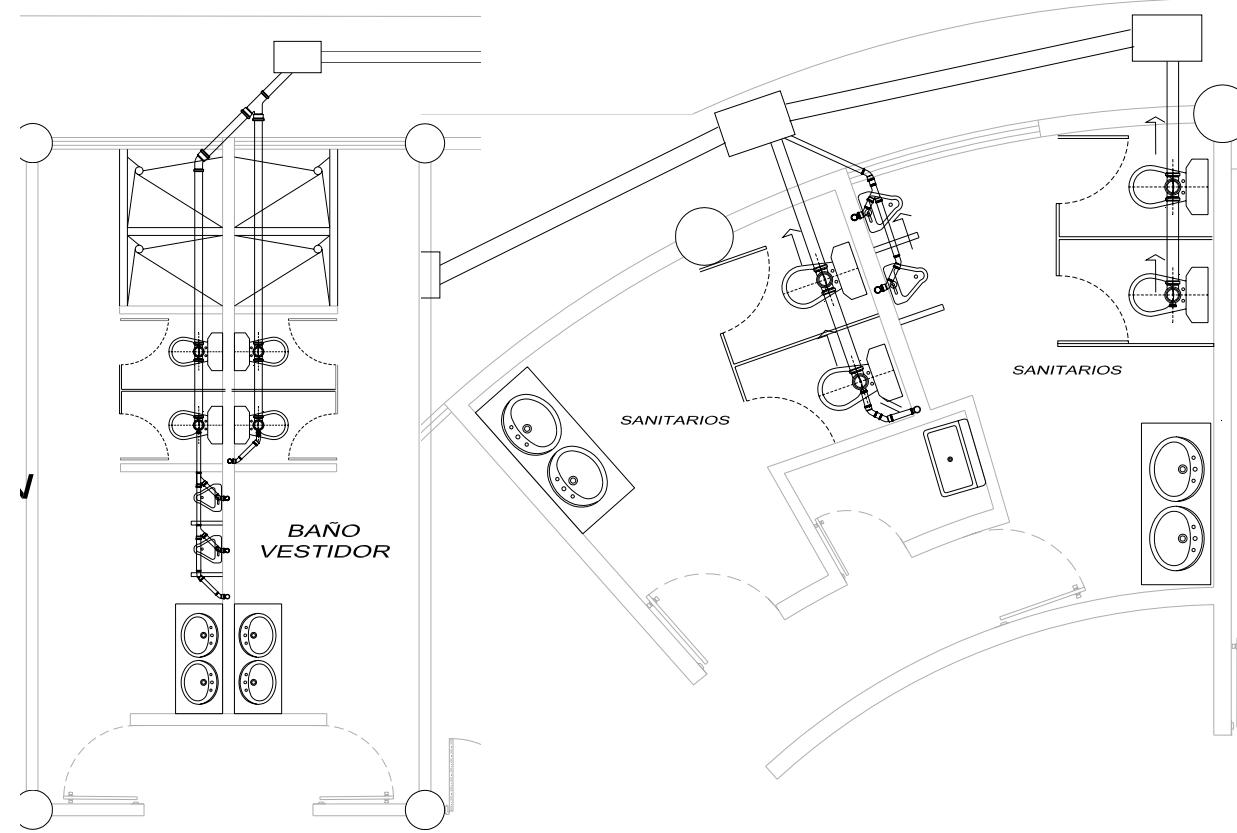
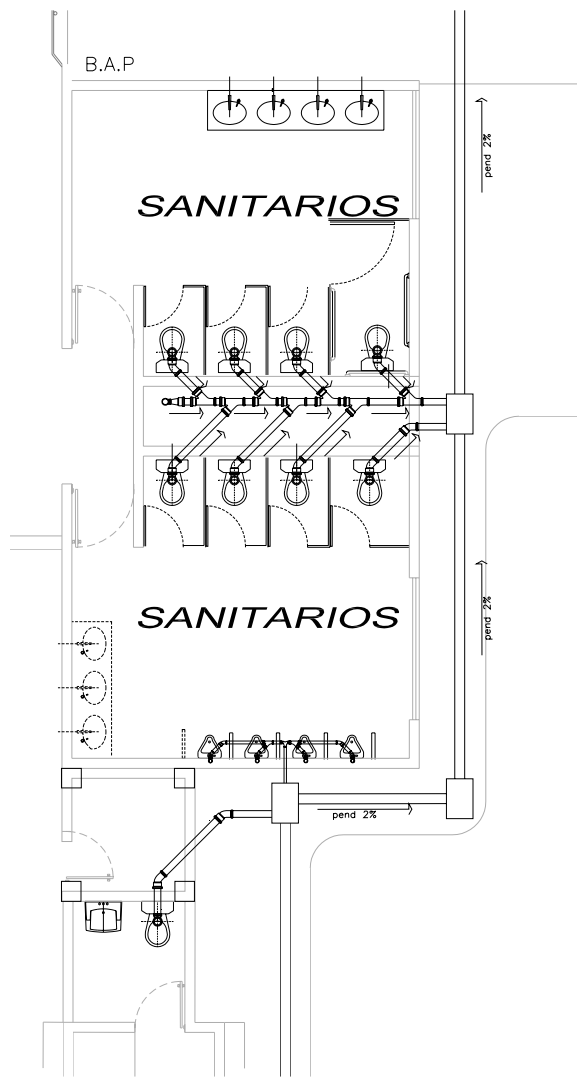


- SENTIDO DE ESCURRIMIENTO
- ▬ TUBERIA DE CEMENTO (ALBAÑAL)
- ▬ TUBERIA DE P.V.C.
- COLADERA DE DESAGUE
- R □ REGISTRO DOBLE TAPA
- RC □ REGISTRO CON COLADERA CON OBTURADOR HIDRAULICO
- B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- ⌋ YEE CON REDUCCION
- ⌋ CODO 45° Ø = 50 mm, 100 mm
- ⊗ CESPOL
- ⊗ T.V.
- LINEA DE AGUA FRIA

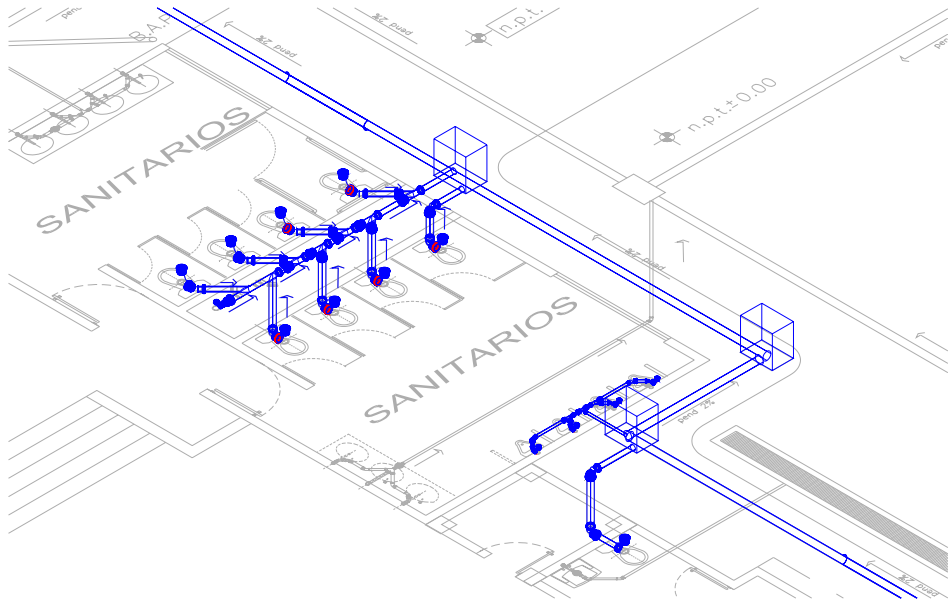
**NOTAS**

- LA TUBERIA DE P.V.C. SERA DE TIPO ANGER SERIE METRICA DE ESPIGA-CAMPANA PARA AGUAS NEGRAS Y/O PLUVIALES.
- LAS BAJADAS DE AGUA PLUVIAL SERAN CON TUBERIA DE P.V.C. DE 100 mm (4") Ø.
- LAS TUBERIAS DE ALBAÑAL SERAN DE CONCRETO SIMPLE.
- LA PENDIENTE MINIMA EN REJILLAS SERA DEL 3% Y EN TUBERIAS DE ALBAÑAL EL 2%
- LOS DIAMETROS Y PENDIENTES EN TUBERIAS ESTAN INDICADOS.
- DE ACUERDO AL DISEÑO ARQUITECTONICO EL DESAGUE DEL AGUA DE LLUVIA DE SUS AZOTEAS SERA POR MEDIO DE CANALONES
- EN LAS UNIONES ROSCADAS SE COLOCARA TEFLON
- LA UBICACION EXACTA E INSTALACION DEL HIDRANTE CONTRA INCENDIO SE HARA A FUTURO.
- LA LINEA DE BAJADA SERA DE 19mm (3/4") Y EL RAMALEO A LOS SERVICIOS SERA CON TUBERIA DE COBRE TIPO M EN MUROS Y/O PISO Y SE INSTALARA AHOGADA.
- UNA VEZ INSTALADA LA TUBERIA SE HARA LA PRUEBA HIDROSTATICA A UNA PRESION DE 7 kg/cm<sup>2</sup> COLOCANDO UN MANOMETRO Y DEJANDOLO DURANTE 24 hrs.

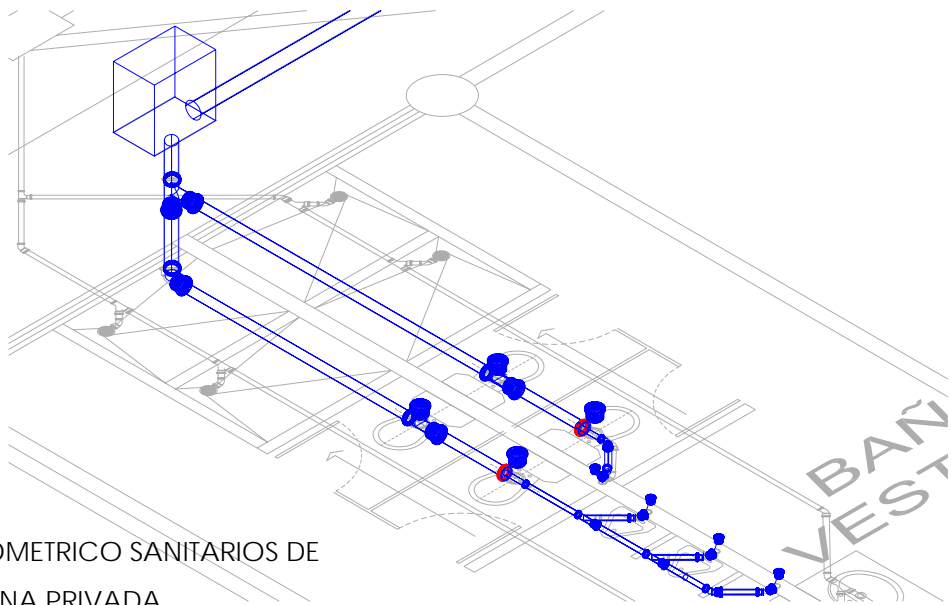
UBICACION:	
CAMINO CONHUAS-VILLA HERMOSA KM 92 MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMPECHE	
AREA DE TERRENO: 13,964.63m <sup>2</sup>	
AREA POR CONSTRUIR: 13,220.00m <sup>2</sup>	
PROYECTO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ	
DIBUJO: MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ	
PLANO:	CLAVE:
INSTALACIONES	IS-04
FECHA: 15052008	
ESCALA: 1:250	
ACOTACIONES: METROS	
CONTENIDO: DETALLES SANITARIOS	



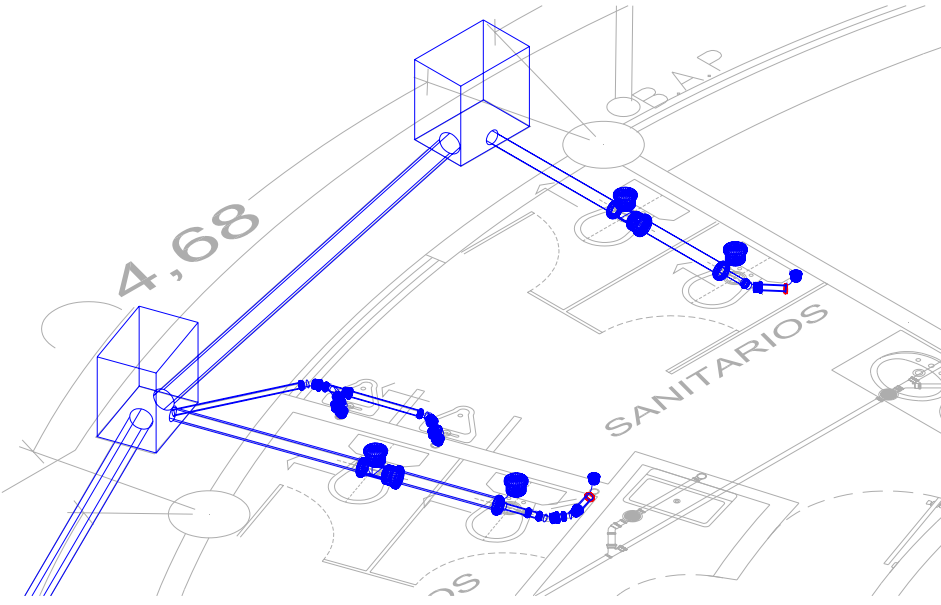




ISOMETRICO SANITARIOS DE ZONA PÚBLICA



ISOMETRICO SANITARIOS DE ZONA PRIVADA



ISOMETRICO SANITARIOS ZONA ADMINISTRATIVA

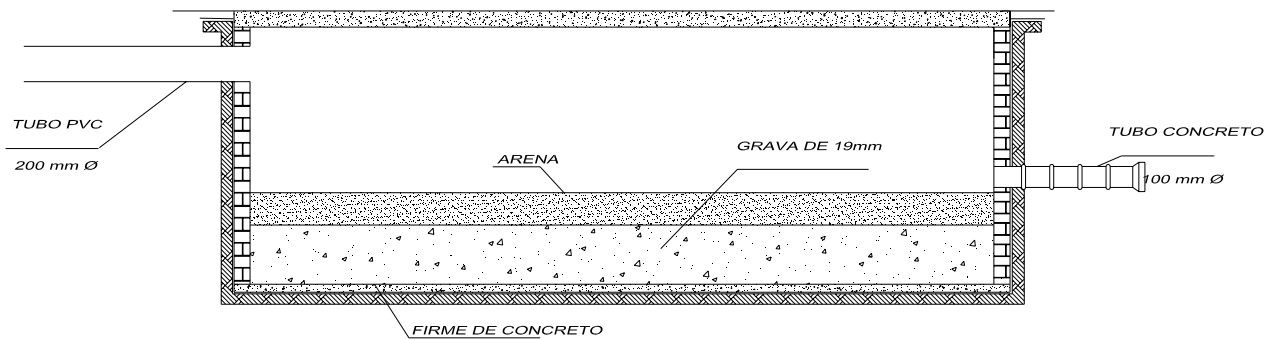
	SENTIDO DE ESCURRIMIENTO
	TUBERIA DE CEMENTO (ALBAÑAL)
	TUBERIA DE P.V.C.
	COLADERA DE DESAGUE
	REGISTRO DOBLE TAPA
	REGISTRO CON COLADERA CON OBTURADOR HIDRAULICO
	BA.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
	BA.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
	YEE CON REDUCCION
	CODO 45° Ø = 50 mm, 100 mm
	CESPOL
	T.V.
	LINEA DE AGUA FRIA

**NOTAS**

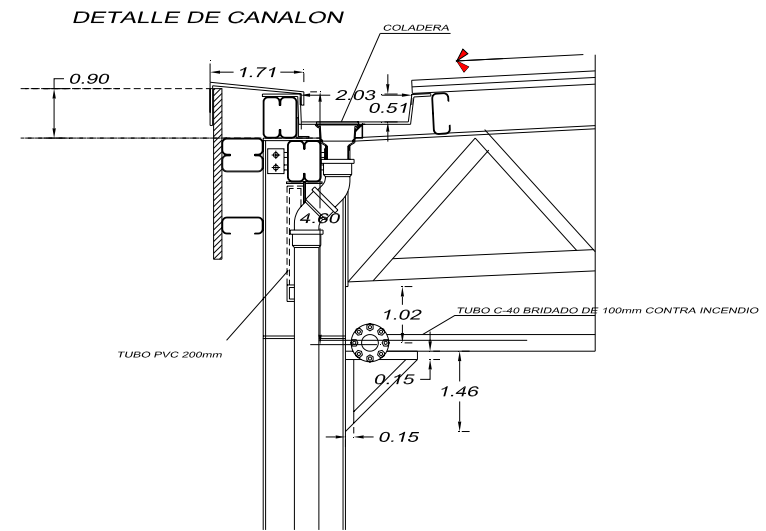
- LA TUBERIA DE P.V.C. SERA DE TIPO ANGER SERIE METRICA DE ESPIGA-CAMPANA PARA AGUAS NEGRAS Y/O PLUVIALES.
- LAS BAJADAS DE AGUA PLUVIAL SERAN CON TUBERIA DE P.V.C. DE 100 mm (4") Ø.
- LAS TUBERIAS DE ALBAÑAL SERAN DE CONCRETO SIMPLE.
- LA PENDIENTE MINIMA EN REJILLAS SERA DEL 3% Y EN TUBERIAS DE ALBAÑAL EL 2%.
- LOS DIAMETROS Y PENDIENTES EN TUBERIAS ESTAN INDICADOS.
- DE ACUERDO AL DISEÑO ARQUITECTONICO EL DESAGÜE DEL AGUA DE LLUVIA DE SUS AZOTEAS SERA POR MEDIO DE CANALONES
- EN LAS UNIONES ROSCADAS SE COLOCARA TEFLON
- LA UBICACION EXACTA E INSTALACION DEL HIDRANTE CONTRA INCENDIO SE HARA A FUTURO.
- LA LINEA DE BAJADA SERA CON TUBERIA DE COBRE DE 19mm (3/4") Y EL RAMALEO A LOS SERVICIOS SERA CON TUBERIA DE COBRE TIPO M EN MUROS Y/O PISO Y SE INSTALARA AHOGADA.
- UNA VEZ INSTALADA LA TUBERIA SE HARA LA PRUEBA HIDROSTATICA A UNA PRESION DE 7 kg/cm2 COLOCANDO UN MANOMETRO Y DEJANDOLO DURANTE 24 hrs.

UBICACION:	
CAMINO CONHUAS-VILLA HERMOSA KM 92 MUNICIPIO DE CALAKMUL CAMPECHE	
AREA DE TERRENO:	13,964.53m <sup>2</sup>
AREA POR CONSTRUIR:	13,220.00m <sup>2</sup>
PROYECTO:	MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ
EMBLIO:	MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ
PLANO:	CLAVE:
INSTALACIONES	<b>IS-05</b>
FECHA:	
ESCALA:	
ACOTACIONES:	
CONTENIDO:	ISOMETRICOS

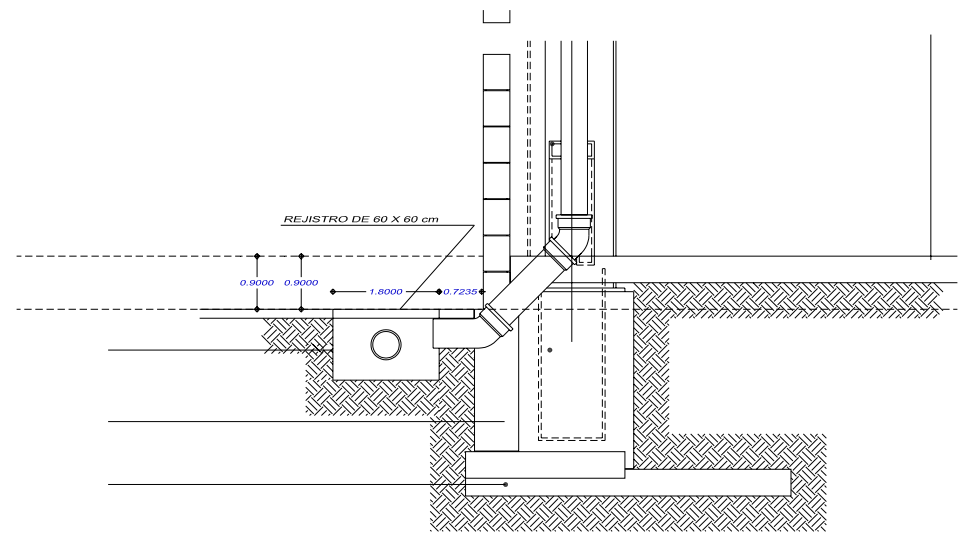




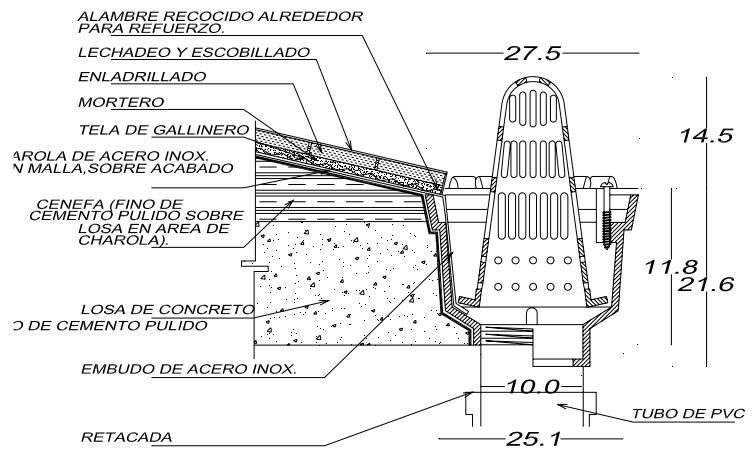
**FILTRO DE AGUAS GRISES Y PLUVIALES**



**DETALLE DE CANALON**



**DETALLE DE REGISTRO**



- SENTIDO DE ESCURRIMIENTO
- ▨ TUBERIA DE CEMENTO (ALBAÑAL)
- ▬ TUBERIA DE P.V.C.
- COLADERA DE DESAGUE
- R □ REGISTRO DOBLE TAPA
- RC □ REGISTRO CON COLADERA CON OBTURADOR HIDRAULICO
- S.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- S.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- Y YEE CON REDUCCION
- ↳ CODO 45° Ø = 50 mm, 100 mm
- ⊙ CESPOL
- ⊙ T.V. LINEA DE AGUA FRIA

**NOTAS**

- LA TUBERIA DE P.V.C. SERA DE TIPO ANGER SERIE METRICA DE ESPIGA-CAMPANA PARA AGUAS NEGRAS Y/O PLUVIALES.
- LAS BAJADAS DE AGUA PLUVIAL SERAN CON TUBERIA DE P.V.C. DE 100 mm (4") Ø.
- LAS TUBERIAS DE ALBAÑAL SERAN DE CONCRETO SIMPLE.
- LA PENDIENTE MINIMA EN REJILLAS SERA DEL 3% Y EN TUBERIAS DE ALBAÑAL EL 2%
- LOS DIAMETROS Y PENDIENTES EN TUBERIAS ESTAN INDICADOS
- DE ACUERDO AL DISEÑO ARQUITECTONICO EL DESAGÜE DEL AGUA DE LLUVIA DE SUS AZOTEAAS SERA POR MEDIO DE CANALONES
- EN LAS UNIONES ROSCADAS SE COLOCARA TEFLON
- LA UBICACION EXACTA E INSTALACION DEL HIDRANTE CONTRA INCENDIO SE HARA A FUTURO.
- LA LINEA DE BAJADA SERA CON TUBERIA DE COBRE DE 19mm (3/4") Y EL RAMALEO A LOS SERVICIOS SERA CON TUBERIA DE COBRE TIPO M EN MUROS Y/O PISO Y SE INSTALARA AHOGADA.
- UNA VEZ INSTALADA LA TUBERIA SE HARA LA PRUEBA HIDROSTATICA A UNA PRESION DE 7 kg/cm<sup>2</sup> COLOCANDO UN MANOMETRO Y DEJANDOLO DURANTE 24 hrs.

UBICACIÓN:	
CAMINO CONHUAS-VILLA HERMOSA KM 92 MUNICIPIO DE CALAKMUL CAMPECHE	
ÁREA DE TERRENO:	13,564.53m <sup>2</sup>
ÁREA POR CONSTRUIR:	13,220.00m <sup>2</sup>
PROYECTO:	MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ
DIBUJO:	MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ
PLANO:	CLAVE:
INSTALACIONES	<b>IS-06</b>
FECHA:	
ESCALA:	
ACOTACIONES:	
METROS	
CONTENIDO:	detalles

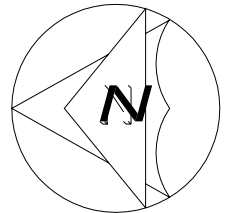
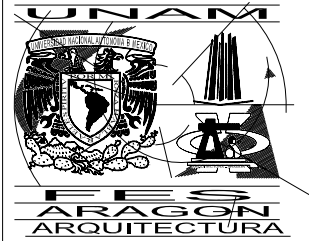


Planos de acabados.

CONCEPTO	BASE	INTERMEDIO	ACABADO FINAL
<p>PISOS</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Losa maciza</li> <li>2.- Firme de concreto armado</li> <li>3.- Firme de concreto</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Pega azulejo marca crest.</li> <li>2.- Mortero de cemento arena</li> <li>3.- Capa de compresion de concreto</li> <li>4.- Bastidor de madera de pino de segunda.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Lechadeado y pulido con recubrimiento epoxico</li> <li>2.- loseta marca santa julia de 30 x 30 en color rojo</li> <li>3.- loseta vidriada marca interceramic de 60 x 60</li> <li>4.- Adocreto</li> <li>5.- Duela de encino americano</li> </ol>
<p>MURO</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Muro de concreto armado.</li> <li>2.- Muro de bloc hueco de barro extruido de 6.5 x 13 x 24</li> <li>3.- Columna de concreto armado</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Aplanado de mortero cemento arena</li> <li>2.- Aplanado de mortero de cemento arena acabado fino</li> <li>3.- Impermeabilizante</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Acabado martelinado</li> <li>2.- Aplanado acabado fino</li> <li>3.- Lambrin de cantera de 30x30 en color negro</li> <li>4.- Barniz transparente</li> <li>5.- Lambrin de duela de pino</li> <li>6.- Pintura vinilica marca comex linea real flex.</li> <li>7.- Pintura vinilica impermeabilizante marca comex linea top wall</li> <li>8.- Loseta vidriada de 30 x 30 marca interceramic</li> </ol>
<p>PLAFON</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Estructura metalica de alma abierta</li> <li>2.- Estructura metalica tridimensional</li> <li>3.- Losa maciza</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Aplanado de mortero cemento arena.</li> <li>2.- Paneles de fibrocemento</li> <li>3.- Paneles de yeso colganteado</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Policarbonato celular</li> <li>2.- Pintura vinilica marco comex</li> <li>3.- Multypanel</li> </ol>



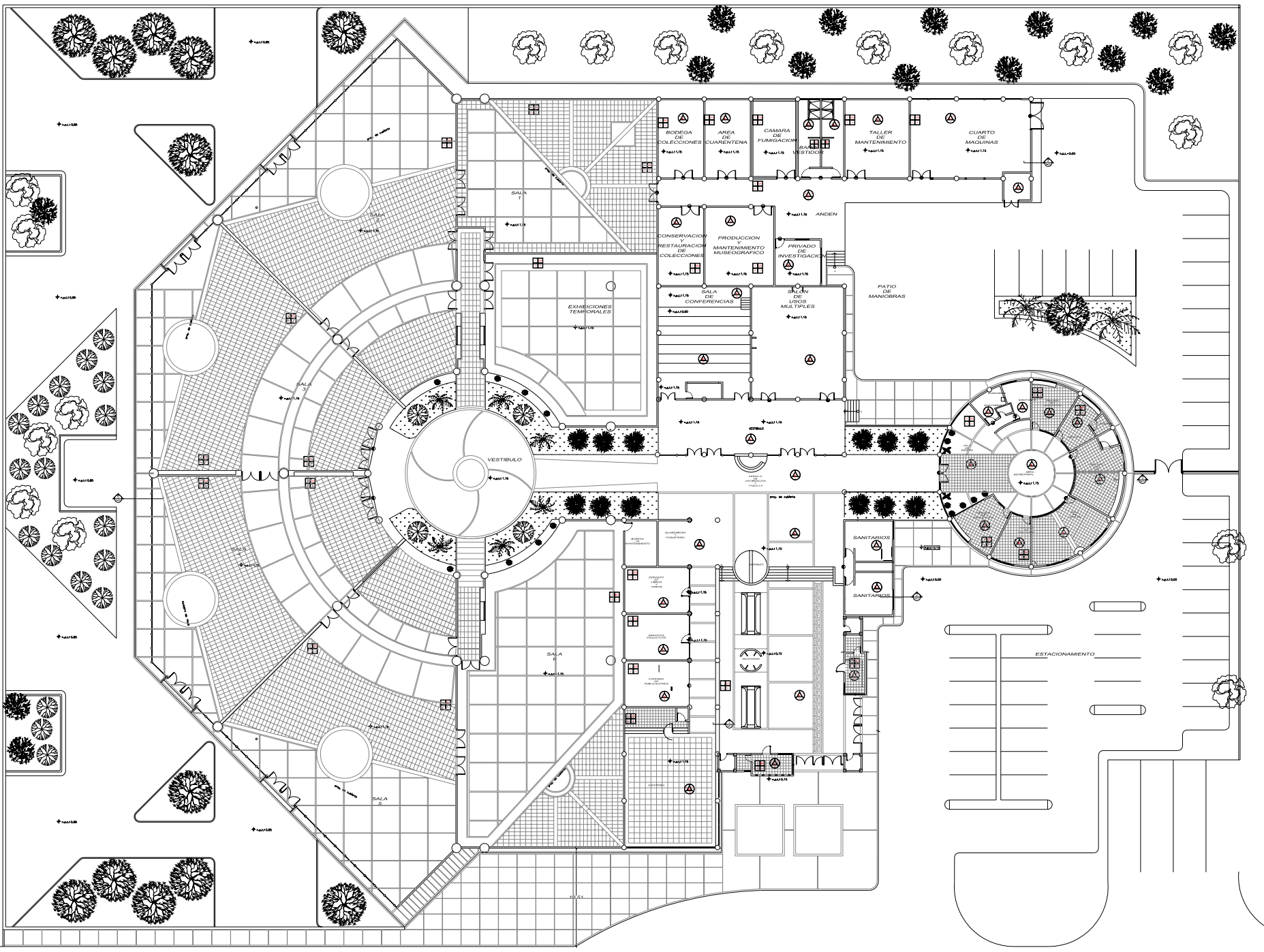
# MUSEO DE SITIO CALAKMUL



UBICACIÓN:  
CAMINO CONHUAS-VILLA HERMOSA  
KM 92 MUNICIPIO DE CALAKMUL CAMPECHE

ÁREA DE TERRENO:	13,564.53m <sup>2</sup>
ÁREA POR CONSTRUIR:	13,220.00m <sup>2</sup>
PROYECTO:	MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ
DIBUJO:	MIGUEL A. SANCHEZ SANCHEZ
PLANO:	ACABADOS
FECHA:	15/05/08
ESCALA:	1:250
ACOTACIONES:	METROS
CONTENIDO:	PLANTA ACABADOS

CLAVE:  
**AC**  
**-01**



Museo de Sitio Calakmul Campeche

Por: Miguel Ángel Sánchez Sánchez



## COSTO

### COSTO PARAMETRICO

Costo por m²=	\$6,500			
m² de construcción =	13,220.00			
Costo total de proyecto =	85,930,000.00			
PARTIDAS	PORCENTAJE %	COSTO POR PARTIDA	MATERIAL 68%	MANO DE OBRA 32%
<b>PRIMERA FASE</b>				
<b>1.- OBRA CIVIL</b>				
PRELIMINARES	4.08%	\$ 3,505,944.00	\$ 2,384,041.92	\$ 1,121,902.08
CIMENTACION	6.33%	\$ 5,439,369.00	\$ 3,698,770.92	\$ 1,740,598.08
ESTRUCTURA	14.22%	\$ 12,219,246.00	\$ 8,309,087.28	\$ 3,910,158.72
PREFABRICADOS	10.08%	\$ 8,661,744.00	\$ 5,889,985.92	\$ 2,771,758.08
ALBAÑILERIA	6.25%	\$ 5,370,625.00	\$ 3,652,025.00	\$ 1,718,600.00
ACABADOS	22.44%	\$ 19,282,692.00	\$ 13,112,230.56	\$ 6,170,461.44
ALUMINIO	6.46%	\$ 5,551,078.00	\$ 3,774,733.04	\$ 1,776,344.96
VIDRIOS ACRILICOS Y ESPEJOS.	2.07%	\$ 1,778,751.00	\$ 1,209,550.68	\$ 569,200.32
CUBIERTAS	4.48%	\$ 3,849,664.00	\$ 2,617,771.52	\$ 1,231,892.48
CARPINTERIA	6.35%	\$ 5,456,555.00	\$ 3,710,457.40	\$ 1,746,097.60
SUBTOTAL	82.76%	\$ 71,115,668.00	\$ 48,358,654.24	\$ 22,757,013.76
<b>SEGUNDA FASE</b>				
<b>2.-INST. HIDRO-SANITARIA</b>				
TUBERIA Y CONEXIONES INST. SANIT.	0.43%	\$ 369,499.00	\$ 251,259.32	\$ 118,239.68
VALVULAS Y LLAVES	0.38%	\$ 326,534.00	\$ 222,043.12	\$ 104,490.88
TUBERIAS Y CONEXIONES P.V.C. Y Fo.Fo.	0.43%	\$ 369,499.00	\$ 251,259.32	\$ 118,239.68
MUEBLES SANITARIOS	0.40%	\$ 343,720.00	\$ 233,729.60	\$ 109,990.40



SUBTOTAL	1.64%	\$ 1,409,252.00	\$ 958,291.36	\$ 450,960.64
<b>3.- INST. ELÉCTRICA</b>				
TUBERIA CONDUIT Y CONEXIONES	1.12%	\$ 962,416.00	\$ 654,442.88	\$ 307,973.12
ALAMBRES Y CABLES	1.12%	\$ 962,416.00	\$ 654,442.88	\$ 307,973.12
TABLEROS E INTERRUPTORES	1.29%	\$ 1,108,497.00	\$ 753,777.96	\$ 354,719.04
CANALIZACION Y ESP. EN ILUMINACION	1.94%	\$ 1,667,042.00	\$ 1,133,588.56	\$ 533,453.44
SUBTOTAL	5.47%	\$ 4,700,371.00	\$ 3,196,252.28	\$ 1,504,118.72
<b>TERCERA FASE</b>				
<b>4.-INSTALACIONES ESPECIALES</b>				
INSTALACIONES DE COMPUTO	1.41%	\$ 1,211,613.00	\$ 823,896.84	\$ 387,716.16
TELEFONIA Y SONIDO	1.14%	\$ 979,602.00	\$ 666,129.36	\$ 313,472.64
SUBTOTAL	2.55%	\$ 2,191,215.00	\$ 1,490,026.20	\$ 701,188.80
<b>5.-OBRA EXT.</b>				
ALUMBRADO	2.00%	\$ 1,718,600.00	\$ 1,168,648.00	\$ 549,952.00
JARDINERIA	0.70%	\$ 601,510.00	\$ 409,026.80	\$ 192,483.20
SUBTOTAL	2.70%	\$ 2,320,110.00	\$ 1,577,674.80	\$ 742,435.20
<b>6.-DIVERSOS</b>				
CIRCUITO CERRADO	2.43%	\$ 2,088,099.00	\$ 1,419,907.32	\$ 668,191.68
VOZ Y DATOS	2.45%	\$ 2,105,285.00	\$ 1,431,593.80	\$ 673,691.20
SUBTOTAL	4.88%	\$ 4,193,384.00	\$ 2,851,501.12	\$ 1,341,882.88
<b>TOTAL</b>	<b>100.00%</b>	<b>\$ 85,930,000.00</b>	<b>\$ 58,432,400.00</b>	<b>\$ 27,497,600.00</b>



## Memorias técnicas.

Instalaciones hidráulicas.

TIPO DE OBRA: OBRA NUEVA

UBICACIÓN: KM 92 CARRETERA CONHUAS-VILLAHERMOSA, MUNICIPIO DE CALAKMUL CAMPECHE

PROPIETARIO: INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA

### A- INSTALACIÓN HIDRAHULICA

#### DOTACIÓN

Según reglamento de construcciones del D.D.F.

MUSEOS

10 lts./asistente/día

300 visitantes /día

3,000lts/día

OFICINAS

50/lts/trabajador/día

15 trabajadores

750lts/día

SERVICIOS

40/lts/trabajador/día

25 trabajadores

1,000 lts/día

#### CONSUMO TOTAL EN UN DÍA

3000.00 lts/día museos

750.00 lts/día oficinas

1000.00 lts/día servicios

4750.00 lts/día total

#### RESERVA.

Ya que no existe el servicio de agua potable en la zona se considero una reserva de 15,000lts

El presente cálculo se basa en el reglamento de construcciones para el D.F por que no existe una normatividad aprobada en el municipio.



### TOMA DOMICILIARIA

Volumen de reposición: 4750.00 lts/día  
Tiempo de reposición 24 Hrs.  
Gasto toma domiciliaria lts/seg.

### Gasto medio diario

$$Q = \frac{\text{Consumo total en 1 día} \quad 4750.00 \text{ lts/día}}{\text{Tiempo de Reposición en seg.} \quad 86,400.00 \text{ seg.}} = 0.055 \text{ lts./seg.}$$

### Gasto máximo diario

Gasto máximo diario = Gasto medio diario x Facto de variación

### FACTORES DE VARIACIÓN DEPENDIENDO LA ZONA

ZONA TEMPLADA 1.20%  
ZONA FRIA 1.00%  
ZONA CALIDA 1.50%

$$0.055 \text{ lts/seg} \times 1.50\% = \mathbf{0.082 \text{ lts/seg}}$$

### Gasto máximo horario

Gasto máximo diario x 1.50 (factor constante)





0.082

Its/seg x 1.50 = **0.123 Its/seg** (convertirlo a minutos)

**7.38 Its/min**

#### **Factores para determinar toma domiciliaria**

Que no hay servicio de agua potable no hay necesidad de determinar el diámetro de la toma.

#### **Volumen de la cisterna**

Volumen de reposición	4750.00 Its
Reserva	4750.00 Its
Considerar 4 tinacos de 1,100 Its. c/u	4400.00 Its
Volumen útil de la cisterna	10,000.00 Its
volumen total de la cisterna	15,000.00 Its

#### **Dimensiones de la cisterna**

**3.00 m x 3.00 m x 2.00 m**

#### **CARGA DINAMICA TOTAL**

**Ht = He + Hs + Hf + Hu**

**Donde:**

Carga dinámica	1.23
Carga por succión	2.08
Carga por fricción	0.246
Carga útil	5.00

$$Hf = 1.23 + 2.08 + 0.246 + 5.00 = 8.556$$



### GASTO DE LA BOMBA

$$\text{Gasto de bomba} = \frac{\text{Volumen por llenar}}{\text{Unidad de tiempo}} = \frac{2,200}{1,800} = 1.22$$

### GASTO DE BOMBEO (Hp)

$$\text{Hp} = \frac{\text{QB} \times \text{Ht}}{75 \times 0.60}$$

#### Donde:

- Hp Horse Power (caballos de fuerza)
- QB Gasto de bomba
- 75 K Conversión a H.p.
- 0.60 Factor de porcentaje de eficacia de la bomba

$$\text{Hp} = \frac{1.22 \times 8.56}{75 \times 0.60} = \frac{10.45}{45} = 0.25 \text{ Hp.}$$

1/4 de Hp.



## NOTAS

Las tuberías, conexiones, y válvulas para agua potable deberán ser de cobre rígido, cloruro de polivinilo, fierro galvanizado o de otros materiales que aprueben las autoridades competentes.

Las instalaciones de baños deberán tener llaves de cierre automático o aditamentos economizadores de agua, los excusados tendrán una descarga máxima de 6 lts. en cada servicio. Los lavabos, lavaderos y fregaderos tendrán llaves que no consuman más de 10 lts./min.

### **B - INSTALACION SANITARIA.**

Se proyectó colector de aguas negras, el cual se considera conectado en la red que conduce a estas hacia una planta de tratamiento utilizando tubo de albañal con diámetros de 150 mm. Y se calculan los diámetros con la fórmula de Manning. Tomando en consideración que la pendiente proporcione una velocidad de flujo no menor de 60 cm./seg. y máx. 7.5 m/seg.

Las aguas grises serán canalizadas de manera independiente a base de tubos de PVC, y se enviarán a un filtro y posteriormente a una cisterna para su reaprovechamiento.

Las aguas pluviales se desalojan por medio de una red de tubos de PVC que conducen el agua hacia un filtro y luego hacia una cisterna para su aprovechamiento utilizando las cubiertas y áreas pavimentadas como colectores y se propone utilizar en pisos exteriores con acabados permeables, aprovechando el terreno, así como la solución arquitectónica.

### **C - INSTALACION ELECTRICA.**

Estas están diseñadas para ser auto suficientes al 100%, por la carencia de luz eléctrica en la zona, la generación de energía se dará por un sistema de celdas solares colocadas en las losas macizas del proyecto que enviarán la carga a baterías para su almacenamiento o directamente a la red eléctrica, y por dos plantas de luz que funcionaran a base de combustible fósil únicamente cuando la energía solar no sea suficiente. La red eléctrica estará dividida en: alumbrado general, alumbrado museográfico y contactos.

El alumbrado general, se dividió en varios circuitos que constaran de lámparas fluorescentes de 15 w y 30 w con sensores fotoeléctricos,

El alumbrado museográfico se dividió en varios circuitos de lámparas incandescentes de 60w y dicroicas de 50 w dirigidas en lugares muy específicos.

Los contactos también se dividieron en circuitos.

El sistema de distribución de la red exterior, será subterráneo, canalizando los cables a través de tuberías con registros en los cambios de dirección.



Las tuberías internas serán de tubo conduit pared delgada y las exteriores de tubo Conduit pared gruesa con registros tipo conduit en cada cambio de dirección.

#### SISTEMA DE TIERRAS

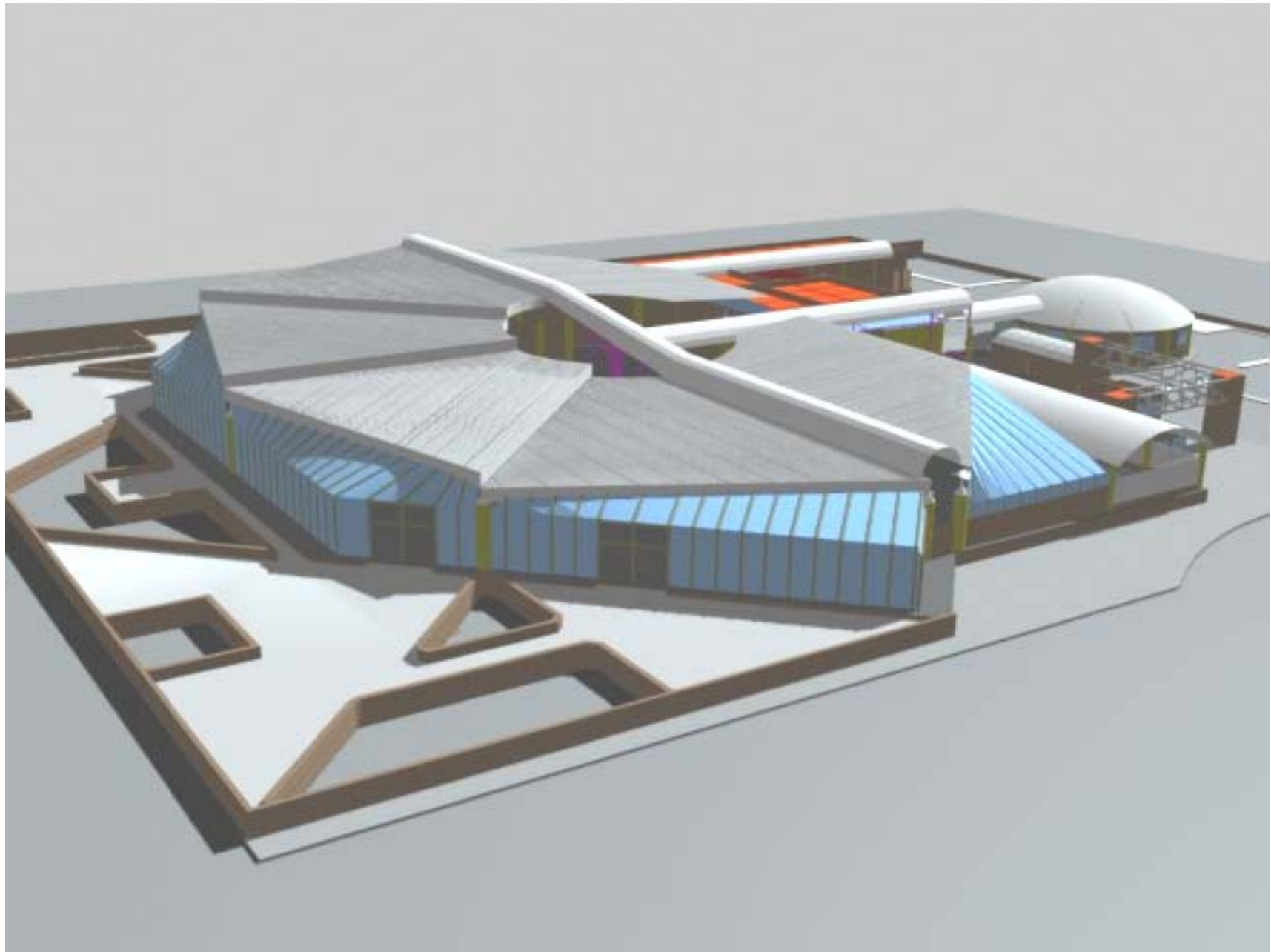
El sistema corresponde a dos aspectos fundamentales, la conexión a tierra del neutro del sistema eléctrico, permitiendo su estabilización en el voltaje de tierra (cero volts) y la conexión a tierra de las partes no conductoras de corriente de los equipos y canalizaciones, algunos de los objetivos que se logran con este sistema son: Disminución de las probabilidades de shocks eléctricos en las personas, reducción de los costos de operación y mantenimiento y mayor confiabilidad del sistema eléctrico. Los elementos principales de este sistema son: conductores y conectores de cobre volts amperes, habiéndose aplicado el factor de potencia correspondiente.



PERSPECTIVAS











## CONCLUSIONES

El proyecto se desarrollo pensando en que se integre al medio ambiente desde el punto de vista funcional, pero desde el punto de vista formal contraste con él, para que se convierta en un punto de referencia, ya que la intención de este es dar impulso a la zona.



## SITIOS Y REFERENCIAS

- o Blazer Werner. Santiago Calatrava. Ed. Gustavo gili, España, 1989.
- o Alfredo Plazola Cisneros. "Enciclopedia plazola tomo VIII", editorial Limusa
- o Reglamento de construcciones para el DF editorial sista.
- o Revista Arqueología Mexicana tomo VII núm. 42 Editorial Raíces
- o Reglamento de la ley general sobre monumentos y zonas arqueológicas
- o Reglamento de la ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas.
- o Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2003. © 1993-2002 Microsoft Corporation.
- o Programa de manejo de la reserva de la biosfera Calakmúl, CONANP.
- o [www./CIE.UNAM.MX](http://www./CIE.UNAM.MX)
- o [www./INEGI.gob.mx](http://www./INEGI.gob.mx)
- o [www./semarnat.gob.mx](http://www./semarnat.gob.mx)
- o [www./conanp.gob.mx](http://www./conanp.gob.mx)
- o [www./setur.gob.mx](http://www./setur.gob.mx)

