



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



“CENTRO CULTURAL - ARTESANAL”

X'PUJIL, CALAKMUL, CAMPECHE

TESIS

Que para obtener el título de Arquitecto presenta

Sandy Iracema Riveros Hernández

SINODALES: Arq. José Antonio Ramírez Domínguez
Arq. Enrique Medina Canales
Arq. Ricardo Rodríguez Domínguez

FECHA: MARZO 2007





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



“CENTRO CULTURAL - ARTESANAL”
X’PUJIL, CALAKMUL, CAMPECHE

INDICE

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
2. HIPOTESIS DE SOLUCIÓN	2
3. MARCO TEÓRICO Y ENFOQUE	3
4. JUSTIFICACIÓN	4
5. OBJETIVOS	
5.1 OBJETIVO GENERAL	6
5.2 OBJETIVOS PARTICULARES	6
6. DETERMINACION DE LA REGIÓN Y LA MICROREGIÓN (ASPECTO ECONÓMICO, POLÍTICO Y SOCIAL)	7
7. DELIMITACIÓN FÍSICA DE LA ZONA DE ESTUDIO	10
8. ESTUDIO SOCIO-DEMOGRÁFICO DE LA COMUNIDAD DE X'PUJIL	11
9. MEDIO FISICO NATURAL	12
10. RESERVA DE LA BIOSFERA DE CALAKMUL	16
11. ÁMBITO URBANO	
11.1 ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA	17
11.2 INFRAESTRUCTURA	22
11.3 EQUIPAMIENTO URBANO	24
12. HIPOTESIS CONCEPTUAL	27

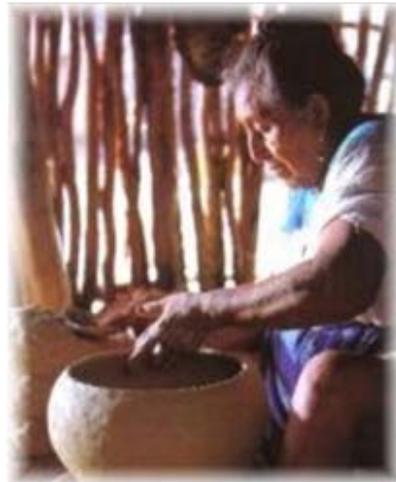


13. PROGRAMÁ ARQUITECTÓNICO	28
14. PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE LAS ARTESANÍAS	34
15. UBICACIÓN DEL PREDIO	37
16. CONCEPTO FORMAL DEL PROYECTO ARQUITECTONICO	38
17. DIAGRAMA DE RELACIONES Y ZONIFICACIÓN	39
18. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO	40
19. MEMORIAS TECNICAS DESCRIPTIVAS	
19.1 MEMORIA ESTRUCTURAL	42
19.2 MEMORIA INSTALACIÓN AGUA PLUVIAL	48
19.3 MEMORIA INSTALACIÓN HIDRAULICA	50
19.4 MEMORIA INSTALACIÓN SANITARIA	52
19.5 MEMORIA INSTALACIÓN ELECTRICA	54
20. FACTIBILIDAD DE COSTO	56
21. ANÁLISIS DE COSTOS	57
22. CONCLUSIÓN PERSONAL	58
23. BIBLIOGRAFÍA	59

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El capitalismo mexicano de hoy, junto con la gran industria y la gran agricultura mecanizada han dejado en un abandono total a las comunidades indígenas que habitan gran parte del territorio mexicano; viendo afectadas sus actividades productivas así como sus tradiciones, costumbres y su propia cultura en general.

Después de analizar, mediante una investigación urbana, las variables económicas, políticas y sociales así como los aspectos naturales y culturales de la región de Calakmul, se detectó que gran parte de su población pertenece a etnias indígenas mayas, dispersas en las diferentes localidades que comprenden la zona en las que se ve reflejado tal abandono, acentuándose mas debido a que la región pertenece a un área natural protegida y las restricciones que esto implica dificulta a sus habitantes el aprovechamiento de los recursos naturales de la zona para obtener un beneficio económico.



De acuerdo con la estrategia planteada para el desarrollo de la comunidad de X'pujil en la que se propone activar la economía del lugar mediante actividades recreativas y culturales, tomando en cuenta la gran cantidad de zonas y vestigios arqueológicos encontrados en el lugar, que a su vez interactúan con una sociedad indígena maya, que también es parte importante de la cultura mexicana, y que se ha visto afectada por agentes políticos, sociales e ideológicos externos a ella y que influyen en su desarrollo; es necesario rescatar las tradiciones y costumbres de sus habitantes nativos, mostrar lo valioso de la cultura indígena y hacerlo parte del patrimonio, mediante una labor nacionalista y cultural ya que esta es la representación mas fiel de la identidad mexicana.

El mexicano esta dotado de ingenio y habilidad que le permite hacer hermoso cualquier artefacto, esa capacidad innata debe convertirse en una fuerza económica. Mucho de lo que la familia produce en los tiempos libres, cuando el trabajo agrícola no requiere de su presencia en la sementera puede organizarse y desarrollarse para constituir la base de diversos artículos que demandan los habitantes de nuestras ciudades y que pueden ser explotables.

2. HIPOTESIS DE SOLUCIÓN

El arte y las artesanías indígenas son un elemento valioso e importante para la cultura autóctona de nuestro país, ya que refleja el carácter histórico y cultural de la región, constituye nuestras raíces y es lo único donde podemos encontrar manifestaciones de resistencia a la modernidad. Si se fomenta y promueven las artesanías como una actividad productiva en la Región de Calakmul, aprovechando las materias primas que ofrece la zona de una manera sustentable y se destinan tanto al consumo popular como a un mercado turístico local nacional o internacional, se podrá obtener una remuneración económica que ayudara a mejorar la calidad de vida de la población indígena y al mismo tiempo se mostrara lo valioso de su cultura, que es digna de ser admirada.



Los pocos objetos de carácter artesanal que se realizan dentro del municipio de Calakmul no han tenido el apoyo técnico y financiero necesario para que puedan tener una participación importante dentro de la economía de la región. Por lo que se propone crear un “Centro Artesanal” en donde se proporcionen asesorías técnicas por medio de talleres y se rescate y fomente la preservación de la cultura indígena; buscando apoyo financiero y académico en instituciones gubernamentales y no gubernamentales.

Esto quiere decir que los habitantes de la zona se organicen, tomen conciencia y se apropien de la materia prima que tienen a su alcance, para que así puedan controlar tanto el desarrollo de su oficio, como la venta de sus productos evitando la participación de intermediarios, con el fin de lograr una estabilidad económica para continuar con el ejercicio de su profesión y poder tener acceso a una vida más digna.

3. MARCO TEÓRICO Y ENFOQUE

La producción de artesanías se ha visto afectada y transformada por la organización industrial capitalista, ya que no pudo competir con las nuevas técnicas y formas de trabajo que este tipo de producción implementó, a pesar de esto el trabajo artesanal a sobrevivido ya que la industria y la producción mecanizada no han podido sustituir objetos que desempeñan un papel simbólico en las costumbres y tradiciones dentro de la sociedad, además una parte de esa sociedad reconoció la originalidad de las artesanías, en oposición a la producción industrial masificada, y su belleza como parte de nuestra cultura, tomando diferentes concepciones de acuerdo a los diversos intereses de las personas como por ejemplo: arte popular, para el nacionalismo; objeto de uso necesario, para el productor que también lo consume; ofrenda a los dioses, para los que adornan altares; elementos de decoración, para los diseñadores de interiores; arte degradado, para el sistema artístico burgués; artesanías, para el comercio establecido y arte primitivo para los coleccionistas.



Pero esto no hay que dejarlo en una simple admiración por las artesanías, hay que realizar una transformación en su concepción y no encerrarlo nada mas como algo cultural y perteneciente al patrimonio cultural, hay que empezar a preocuparse por las condiciones de vida de sus productores y el medio en el que este se desarrolla; llevar a cabo planes coherentes y específicos de acción en donde se tomen en cuenta todos los aspectos de sus producción como; el acceso fácil a las materias primas, el aprendizaje de nuevas técnicas de trabajo, control de calidad y considerar a los productores de artesanías como trabajadores con derecho a una vida digna. Esto se puede llevar a cabo si los campesinos o artesanos se deciden a organizarse, defender sus intereses y patrimonio con la convicción y el orgullo de que no son intrusos en su país.

4. JUSTIFICACIÓN

Debido a que gran parte del territorio del municipio de Calakmul pertenece a la Reserva de la Biosfera del mismo nombre, es importante hacer compatibles las actividades productivas de la población que la habita con la protección y preservación de los ecosistemas naturales que ahí se encuentran, mediante alternativas de producción bajo un enfoque de desarrollo sustentable con el fin de elevar la calidad de vida de los pobladores.

En la estrategia de desarrollo para la comunidad de X'pujil se planteó el impulso del ecoturismo y turismo cultural en la zona de Calakmul, por su potencial natural y cultural que la hacen ser un lugar muy atractivo para ser visitado con turistas nacionales y extranjeros. Por lo que la producción y venta de artesanías será una actividad complementaria a estas, lo que mantendrá a los turistas por un mayor tiempo de estancia en la zona y traerá consigo una mayor remuneración económica a esta.

Es importante recuperar la cultura artesanal, fomentar las tradiciones y costumbres como un medio de expresión y subsistencia digna de las comunidades indígenas apoyando su organización, producción y comercialización para generar empleos y elevar el bienestar familiar.

La región de Calakmul esta constituida por 74 localidades, contando con una población total de 23 167 de los cuales el 51.79% son hombres y el 48.21% son mujeres. Es una zona pluriétnica y multicultural, con etnias mayas como los choles (casi 10 000 de ellos), kanjobales (2 344), mames (2191) y tzeltales (2 053); calculando cerca de un 50% de población indígena en este municipio; lo que la hace acreedora de una gran riqueza cultural factible de ser explotada.

La principal actividad de estas comunidades es la silvicultura y la agricultura, viéndose afectada esta ultima por la ausencia de agua, lo que la convierte en una actividad sujeta al temporal con rendimientos bajos para producción de subsistencia. Una ocupación complementaria a estas actividades productivas convencionales es la producción de artesanías, ya que la zona cuenta con un gran potencial cultural y natural para el desarrollo de estas, además de ser una labor que es compatible con el cuidado del medio ambiente, a través del uso racional, ordenado y planificado de los recursos naturales.



Algunas de las poblaciones que constituyen este municipio son comunidades artesanales, aunque principalmente su producción es familiar, rústica y tradicional.

Algunos ejemplos son:

20 de noviembre ----- bordados

Nueva Vida----- cera

La Lucha ----- barro

Las comunidades que se dedican a las artesanías no son muchas ya que no se ha contado con una buena planeación integral de los procesos productivos y de comercialización, esto aunado al crédito y apoyo insuficiente, y la falta de diversificación y capacitación. La región cuenta con un gran potencial para desarrollar esta actividad ya que ofrece gran variedad de materia prima como son productos maderables y no maderables y gran cantidad de vegetación exuberante apta de ser explotada mediante un uso sustentable y racional.



5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Promover actividades que permitan un desarrollo sustentable de la comunidad, contribuyendo a mismo tiempo al establecimiento de un ordenamiento ecológico, que asegure la protección y mantenimiento de la flora y la fauna a largo plazo y que conlleve a mejorar la calidad de vida de sus habitantes.



5.2 OBJETIVOS PARTICULARES

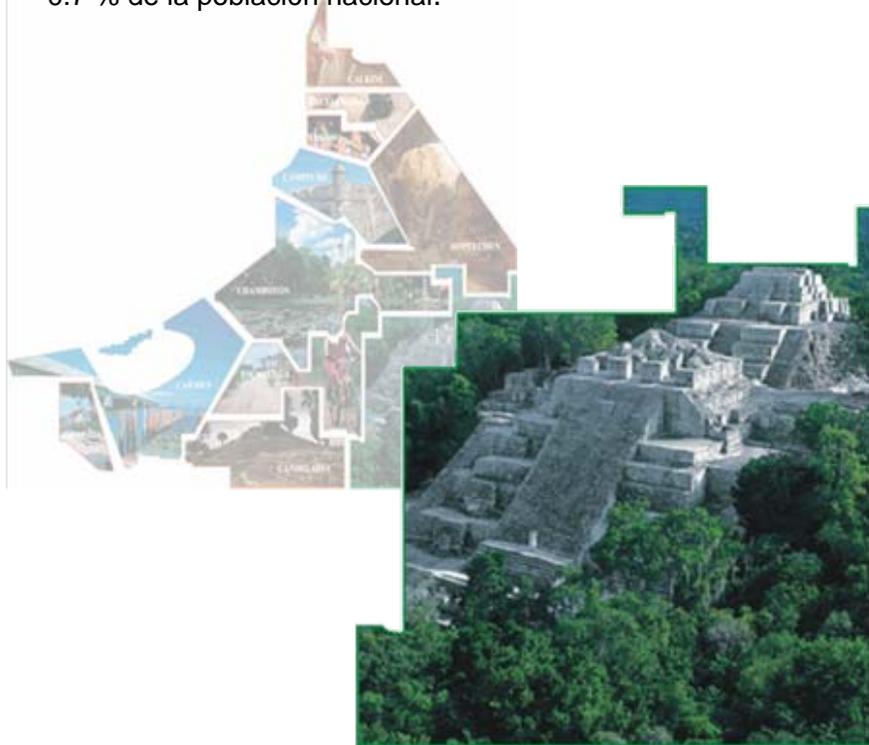
- Dar alternativas urbano – arquitectónicas que fomenten el desarrollo económico – productivo de los pobladores con base en el aprovechamiento racional, integral y sustentable de los recursos naturales.
- Desarrollar un producto turístico esencialmente autóctono que al generar beneficios económicos, preserve y mantenga las características sociales y culturales de las comunidades de la región.
- Concientizar acerca de la necesidad de preservar el patrimonio cultural de la región y fomentar el desarrollo de programas de interpretación y recreación ambiental y cultural.
- Establecer acciones tendientes a la capacitación productiva en centros especializados, mejorando su instrumental de trabajo y adecuando sus actividades, a técnicas más modernas para aumentar su calidad, rendimiento y percepciones.
- Comercializar la producción de la manera más remunerativa posible, eliminando intermediarios y acaparadores.

6. DETERMINACIÓN DE LA REGIÓN Y LA MICROREGIÓN

(ASPECTO ECONÓMICO, POLÍTICO Y SOCIAL)

Campeche se encuentra ubicado en la parte suroeste de la Península de Yucatán, limitado al Norte y Noreste con el estado de Yucatán, al Este con el estado de Quintana Roo y Belice, al Sur con la República de Guatemala y con el estado de Tabasco y al Oeste con la misma entidad y el Golfo de México.

Es un estado que se caracteriza por su baja densidad de población y por una alta dispersión de sus comunidades, por su superficie como entidad federativa le corresponde el lugar no. 18 en el ámbito nacional, en tanto que por su población ocupa el lugar número 30. Alberga a 11.3 habitantes por kilómetro cuadrado, indicador que a nivel nacional asciende a 46 habitantes por kilómetro cuadrado; lo cual se ilustra en el hecho de que Campeche con el 2.9 % de la superficie del país tiene al 0.7 % de la población nacional.



La región sureste del estado de Campeche que comprende parte de los municipios de Hopolché, Champotón, Escárcega, El Carmen, Candelaria y el municipio de **Calakmul**, presenta características físicas, socioeconómicas y culturales similares. Esto por la presencia de la selva tropical media y alta, por la falta de actividades productivas rentables y el bajo nivel de ingresos que percibe su población; además de que una parte importante de ésta pertenece a etnias indígenas. Por último, la presencia de numerosos vestigios arqueológicos de importancia nacional dieron como resultado la conformación de la región.

Para los fines de esta investigación se estudiará como micro región el municipio de Calakmul por ser un área geográfica delimitada y la de mayor extensión de la zona, con una superficie de 16805.80 Km. 2 que representan el 29.55 % del territorio estatal. Asimismo, el 43 % de su superficie pertenece a la Reserva de la Biosfera del mismo nombre



Su población esta distribuida en 74 localidades, todas ellas rurales, de las que solo 5 son mayores de 500 habitantes. De 1980 a 1995 se observa una tasa media de crecimiento anual de 9.3% el cual es varias veces mayor al 2.8% de crecimiento anual que se observo a nivel estatal en el mismo periodo. La región, al año de 1995, esta poblada por 14,812 habitantes y presenta una densidad de 1.54 habitantes por kilómetro cuadrado, frente a 11.3 del nivel estatal.

Las condiciones de vida de la población en la región presentan evidentes signos de atraso en los principales indicadores de bienestar. En materia educativa, casi 3 de cada 10 niños en edad escolar no saben leer ni escribir y existe un nivel de analfabetismo del 27 % de la población mayor de 15 años, tasa cercana al doble de la que se presenta a nivel estatal. El problema de salud tiene sus causas principales en la combinación de factores como la escasez de agua con calidad adecuada, las precarias condiciones de la vivienda y la ausencia de una cultura sanitaria.

En el sector productivo la región ocupa el cuarto y último lugar en el estado en producción de colmenas (400 a 500 ton. al año), a pesar del potencial con que cuenta por la presencia de la Reserva. Además, es el primer municipio con superficie ejidal de bosque y selva, ya que es una región en donde los asentamientos humanos tienen de 15 a 20 años de existencia.

Su producción de granos básicos (fríjol y maíz) se da solo para autoconsumo por las condiciones naturales y económicas de la región propiciando bajos rendimientos. El producto agrícola más importante es el chile jalapeño, del que se obtienen 5 ½ ton. por hectárea generando una producción anual de 7000 a 8000 ton. Debido a la sobreproducción de este, se abarata por lo que no trae beneficios económicos para la microregión. Entre otros productos que se obtienen a menor escala están la pimienta, la chihua y la papaya maradol que no tienen una participación relevante en la microregión. En general, todas estas actividades, no requieren de tiempo completo durante todo el año, situación que genera condiciones de subocupación.



En cuanto a ocupación un 90% de la población económicamente activa se dedica a actividades primarias, produciendo alimentos básicos; en la actividad secundaria la ocupación es poco significativa pues el 8% trabaja en pequeños establecimientos artesanales y carpintería, por último, el 2% se emplea en el sector terciario. En esta circunstancia los niveles de ingresos resultan insuficientes, se estima que más del 83% de los ocupados perciben menos de dos salarios mínimos.



La población de la micro región presenta carencias de mayor magnitud que la del resto del estado por la dificultad en la dotación de los servicios básicos, debido a la dispersión de sus comunidades, con lo que la educación, salud, servicios municipales, la vivienda y el abasto muestran signos de insuficiencia que se agudizan por la ausencia de actividades productivas rentables y por el bajo nivel de ingresos que percibe la mayor parte de su población; lo que convierte a esta micro región en la de mayor marginación del estado, no obstante de contar con una riqueza natural y cultural incalculable.

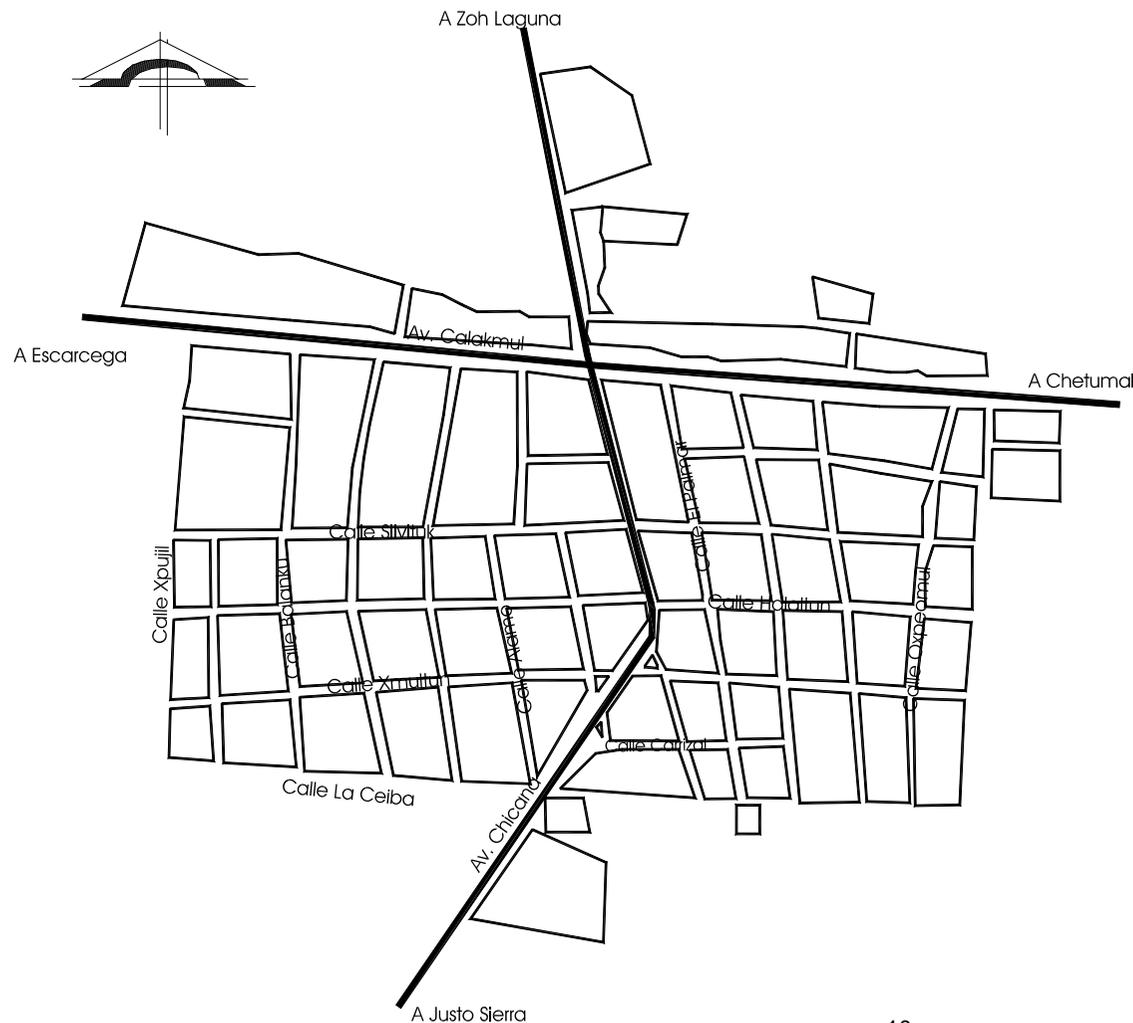
Dentro del municipio de Calakmul, se localiza la comunidad de X'pujil, que juega un papel importante dentro de la micro región por ser la cabecera municipal, contar con un nivel de servicios rural mayor a los del resto de las comunidades, ubicarse en el cruce de las dos vías de comunicación mas importantes, y albergar una población mayor dentro de la micro región.



7. DELIMITACIÓN FÍSICA DE LA ZONA DE ESTUDIO

Por las características demográficas que presenta la comunidad de X'pujil se tomo como criterio de delimitación el método a partir de sus tendencias de crecimiento poblacional.

Primeramente se localizó el centroide de la figura que conforma la zona urbana, a partir de este se ubico el punto mas alejado y desde este punto se aumentó 3.45 número de veces de acuerdo al crecimiento que tendrá la comunidad al año 2012. Una vez establecido el número de veces que crecerá la mancha urbana, se procede a trazar una circunferencia para posteriormente especificar los puntos que sirven de delimitación y que son los siguientes:



1.- En el eje de la carretera a Hopelchén a 3.52 Km. partir de su intersección con la Avenida Calakmul.

2.- En el eje de la carretera federal a Escárcega a 3.71km. al Oeste a partir de su intersección con la carretera a Hopelchén.

3.- En el eje de la carretera a Justo Sierra a 3.74 Km. a partir de su intersección con la calle Chicana.

4.- En la intersección de la circunferencia trazada con la curva de nivel a 250mts.

5.- En el eje de la carretera a Chetumal a 3.52km. a partir de su intersección con la carretera a Justo sierra.

6.- En la intersección de la circunferencia trazada con la curva de nivel de -250mts.

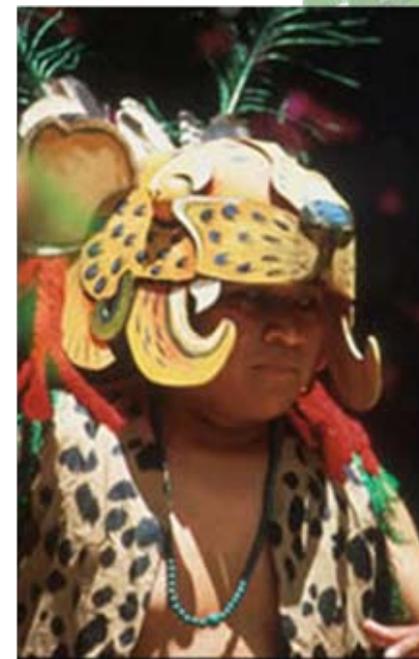
8. ESTUDIO SOCIO-DEMOGRAFICO DE LA COMUNIDAD DE X'PUJIL



En el año de 1995 la comunidad de X'pujil contaba con 1213 habitantes. Se observa que en los últimos 5 años su población a aumentado considerablemente; pues para el año 2000 se incremento a 2028 habitantes, lo que genero una tasa de crecimiento anual del 10.8%. Este comportamiento, se da no solo por nacimientos en la comunidad, sino principalmente por la constante migración de familias completas provenientes de otros estados de la República; como Veracruz, Tabasco, Chiapas y en menor escala de Puebla y Michoacán.; en busca de empleo o tierras para trabajar. Además de la llegada de 24 familias de soldados (a partir de diciembre de 1999) alojadas en una zona militar, ubicada a 1km. del poblado, que cuenta con un campamento y una unidad habitacional. Estas familias se abastecen de alimentos y agua para uso doméstico en X'pujil, además de que utilizan los servicios educativos de este lo que ha generado un aumento en la demanda de dichos servicios. Actualmente, se observa que la población de la comunidad de X'pujil es relativamente joven, debido a que el 40% son niños y el 25% oscila entre los 15 y 29 años de edad.

El importante aumento de su población, se ha debido a que es un punto de atracción para el empleo de muchas personas, principalmente en el sector comercial y en menor medida en el sector agrícola, buscando obtener un empleo mejor remunerado así como mejores condiciones de vida para sus familias. Estas condiciones hacen que la comunidad este conformada en su mayoría por personas bajo un mismo estrato socioeconómico, sin embargo, no ha sido posible conformar grupos marcados de organización social que pretendan luchar por obtener beneficios que se reflejen en un bienestar común, debido a que cada persona trae consigo sus ideales reflejo de sus lugares de origen que al confrontarse con las de los demás sitios, e incluso con las de la propia región, traen consigo diferencias que impiden lograr tal fin. Es importante destacar que las únicas organizaciones existentes son las de carácter económico-productivo y que hasta la fecha han venido trabajando sin presentar problemas de consideración, tal es el caso de los chileros , apicultores y pimenteros de la región.

En cuanto a tradiciones y costumbres, existen grupos étnicos que han inmigrado a municipios como los de Champotón, Hopelchén y Calakmul. Principalmente representan un reto para las acciones indígenas, ya que son minoría en las localidades pluriculturales donde se asientan. Por este y por otros factores de menor importancia sus expresiones culturales están limitadas y en proceso de descomposición. Esto último no implica la posibilidad de organizarse en torno a procesos que signifiquen su desarrollo integral.



9. MEDIO FISICO NATURAL

TOPOGRAFÍA

Dentro del micro región no existen elevaciones de importancia. La altura máxima sobre el nivel medio del mar se encuentra en el cerro Chemperico con 390 metros y la altura mínima se encuentra en las colindancias con el municipio de Escárcega con planicies cuya altitud varía de 100 a 150 metros. Es atravesada por una cadena de pequeñas elevaciones que reciben el nombre de meseta baja de Zoh Laguna. Los puntos más altos son el Gavilán con 210 metros, el Doce con 250 metros, el Ramonal con 340 metros y los Chinos con 370 metros. X'pujil se localiza en la zona denominada La Montaña, que es el lugar de la Península donde existen las elevaciones mas altas, la comunidad esta asentada en una elevación de unos 200 metros de altura aproximadamente, aunque dentro de esta existen partes bajas y altas, por lo que la topografía del lugar varia mucho.



EDAFOLOGÍA

Los suelos de la región son de origen calcáreo, en la mayoría de los casos son delgados y pobres por la lixiviación que sufren, debido a las lluvias torrenciales y a las altas temperaturas. Las unidades de suelo mas frecuentes son los suelos coluviales, pueden considerarse fértiles pero con una economía de agua inestable.

Las rendzinas líticas y otras rendzinas (nombre que se les da a los suelos poco profundos y pegajosos que se presentan sobre rocas calizas), con alto contenido de arcilla y materia orgánica, poseen una capa superficial abundante en humus muy fértil que descansa sobre la roca caliza o algún material rico en cal, pedregoso y con buen drenaje constituyen el 75 por ciento de los suelos. Su productividad es baja, en la península de Yucatán lo utilizan para sembrar henequén, con buenos rendimientos y maíz con rendimientos bajos.

Existen, en menor proporción, los vertisoles pélicos, son suelos donde existe una marcada estación seca y otra lluviosa, se caracteriza por las grietas anchas y profundas que aparecen en ellos en la época de sequía, son muy arcillosos, pegajosos cuando están húmedos y muy duros cuando están secos, su utilización agrícola es muy extensa, variada y productiva, son casi siempre muy fértiles pero presentan ciertos problemas para su manejo ya que su dureza dificulta la labranza y con frecuencia presentan problemas de inundación y drenaje, tiene una baja susceptibilidad a la erosión. También encontramos los gleysoles verticos, son suelos donde se acumula y estanca el agua, cuando menos en época de lluvia como las partes bajas y planas de los valles, muchas veces presentan acumulación de salitre en algunas partes, presentan grietas cuando se secan, se puede utilizar para la agricultura con cultivos que toleran la inundación o la necesitan con buenos resultados, son muy poco susceptibles a la erosión.

GEOLOGÍA

La litología de la región esta formada principalmente por calizas, yeso, margas y dolomita. Los depósitos más recientes corresponden a los suelos de origen aluvial, lacustre y palustre que se encuentran cubriendo a las rocas de esta porción peninsular. Los recursos geológicos de mayor relevancia lo constituyen el agua subterránea alojada en un acuífero calizo con un nivel freático relativamente cercano a la superficie; calizas útiles como agregados pétreos; calizas y yesos útiles en la elaboración de cementos y arcillas plásticas, bajas en aluminio, que pueden usarse en la elaboración de ladrillos.



CLIMA

El clima predominante es el Cálido Subhúmedo con lluvias en verano, del cual se cuenta con los subtipos siguientes: en la zona de la biosfera y la porción colindante con el municipio de Escárcega impera el tipo de clima A(w1) cálido subhúmedo con lluvias en verano, de media humedad cubriendo el 72% de la superficie regional; le sigue el A(w0) cálido subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad localizado en la parte norte y presenta en el 16 % del territorio; y el tercero, es el A(w2) que se caracteriza por ser cálido subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad localizado en la frontera con Guatemala y Belice.

La temperatura media anual es de 26 grados centígrados. Mayo es el mes con las temperaturas máximas que en promedio alcanzan 29 grados centígrados, y las mínimas se presenta en el mes de enero con 18 grados centígrados en promedio. La humedad relativa es del 60 al 85 por ciento en la mayor parte de la región. Las lluvias se presentan con mayor frecuencia en los meses de junio a octubre. El promedio anual presentado en los últimos 13 años es de 1 357 milímetros de precipitación. El mes mas lluvioso es septiembre y el mas seco marzo.

Los ciclones que inciden en la península de Yucatán, dependiendo de su intensidad , benefician o afectan el área; el origen de estos tiene lugar en la denominada tercera zona matriz del mar Caribe, durante el lapso comprendido de mayo a octubre; los más intensos logran cruzar la península y tener efectos en las costas de Veracruz y Tamaulipas. El fenómeno atmosférico conocido como norte se presenta de octubre a febrero. La región se encuentra dentro de la zona de influencia de ciclones, causando a su paso alteraciones en el medio.

VEGETACIÓN

La región, como todo el estado, forma parte del trópico húmedo mexicano, por lo que se caracteriza por la gran variedad de ecosistemas y comunidades vegetativas que se localizan en su territorio. Es una condición que ha favorecido una vegetación extensa y abundante, con bosques densos de especies como el Ramón, el Chicozapote, la Caoba, el Cedro y el Pucté, entre otros, siendo de mencionar también la gran variedad de Orquídeas, y se conforma de la siguiente manera:

Selva Mediana Subperennifolia .- Se caracteriza porque del 25 al 50% de los árboles pierden sus hojas en época de secas. Su altura varía de 15 a 20 metros. Se localiza en terrenos fuertes de naturaleza rocosa, su composición florística es compleja, varía de acuerdo al tipo de suelo en que se desarrollan. Se encuentra asociada con vegetación secundaria y agricultura nómada. Las especies predominantes son el Ramón, Caoba y Pucté. Cubre el 73% de la superficie de la región.

Selva Baja Subperennifolia .- Se distingue por que del 25 al 75 por ciento de las especies pierden sus hojas en la época seca del año, alcanzando alturas de entre 5 y 15 metros con diámetro no mayor de 50 centímetros. Se encuentra sobre terrenos arcillosos, profundos con drenaje deficiente. Está asociada con vegetación secundaria y agricultura normal. Destacan especies como el Guajinal, Hebilla, Cojoma, y Tepeguaje. Se encuentra en el 17.5% del territorio.



Selva Alta Subperennifolia .- Las especies tienen alturas de 30 metros. Se encuentra en lugares de menor precipitación y en sitios protegidos como barrancas y hondonadas. Predominan el Cedro, Palo Mulato y Granadino. Cubren el 8% del área de la región.

Adicionalmente, puede identificarse vegetación secundaria, comunidad vegetal que se origina al ser eliminada la vegetación primaria, presentando composición florística y fisonomía diferentes. Se desarrolla en áreas agrícolas abandonadas y en zonas desmontadas. Existen también áreas de pastizales naturales y cultivados.



HIDROLOGÍA

La región de Calakmul se encuentra localizada en tres cuencas conocidas como Laguna de Términos, cerrada y la Bahía de Chetumal, pertenecientes a las regiones hidrológicas denominadas región Grijalva-Usumacinta y Yucatán este y oeste. El manto freático se encuentra a una profundidad que varía de 60 a 300 metros, con alto contenido de yeso lo que hace de las aguas subterráneas no aptas para consumo humano, poco aptas para animales y no aptas para el riego, ya que su uso como tal ocasiona el ensalitramiento de los suelos. Es por esto que la extracción de agua por medio de pozos ha sido muy costosa, complicada y además infructuosa.

Por la alta permeabilidad de los suelos, no existen corrientes de agua superficiales de importancia, solamente formaciones efímeras de época de lluvias. Los cuerpos de agua existentes en la región son: El teniente, la de Alvarado y El pollo. Las corrientes superficiales son los ríos Escondido, el Desempeño, las Pozas, las Golondrinas, y la Palma, todos ellos de escaso caudal. Los usos del agua superficial son limitados, siendo sus fuentes potenciales algunas lagunas, manantiales y el río Hondo; los principales usos son pecuario y doméstico, actividades realizadas en poblaciones reducidas, dispersas por el área, por medio de tomas directas.

USOS DE SUELO

Del total de la superficie con que se integra la microregión que es de 1 680 580 hectáreas, se tiene que 20 166 hectáreas, 1.2%, están destinadas a uso agrícola; 77 014 hectáreas, 4.6%, se explotan para la ganadería, en tanto que 1 574 389 hectáreas, 93.7%, corresponden a uso forestal y 8 361 hectáreas, 0.50%, se destinan a otros usos.

10. RESERVA DE LA BIOSFERA DE CALAKMUL



La reserva de la biosfera de Calakmul, es una área natural protegida, instaurada mediante Decreto Presidencial del 23 de mayo de 1989. Es un polígono que se extiende de sur a norte abarcando 43 por ciento de la superficie total de la microregión en estudio, con una extensión de 723,185 hectáreas y constituye la reserva tropical más extensa del país.

Hacia su interior está organizada en dos zonas núcleo que corresponden a áreas sin alterar en las que solo se permiten actividades de investigación y de conservación, las cuales cubren el 34 % de la superficie de la reserva y están ubicadas, una en su porción sur con 147,915 hectáreas y la segunda en su parte noreste con 100,345 hectáreas; ambas rodeadas por una zona de amortiguamiento que alcanza una superficie de 474,925 hectáreas.

El establecimiento de la Reserva tuvo como propósito central garantizar la preservación de los ecosistemas tropicales que distinguen a esa zona, además de proteger el valioso patrimonio cultural, herencia de la cultura maya; todo ello bajo la premisa de una amplia participación de sus pobladores que garantice el mejoramiento de su calidad de vida.

Para lograr este propósito, se definieron medidas de ordenación, conservación y vigilancia del área, todas ellas a considerarse en un Plan de Manejo Integral. Desde un principio, generó interés y deseo de apoyo de organismos no gubernamentales, nacionales e internacionales. Destacan organismos como Proconservación de la Naturaleza, Península de Yucatán A.C.; Bosque Modelo de Calakmul; World Life Fund y otros que como el Banco Mundial han sido fuente de significativos apoyos canalizados a esta área.

La insuficiente instrumentación de las medidas planteadas para la reserva, ha permitido la persistencia de factores que atentan contra su equilibrio, destacando: La anárquica acción del hombre que se traduce en la proliferación desordenada de asentamientos humanos, modificación del uso para la agricultura y ganadería, cambios en el patrón de drenaje, aprovechamiento inadecuado de la fauna y otros más; lo que atenta contra los recursos patrimoniales y limita las oportunidades del desarrollo social.



11. ÁMBITO URBANO

11.1 ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA

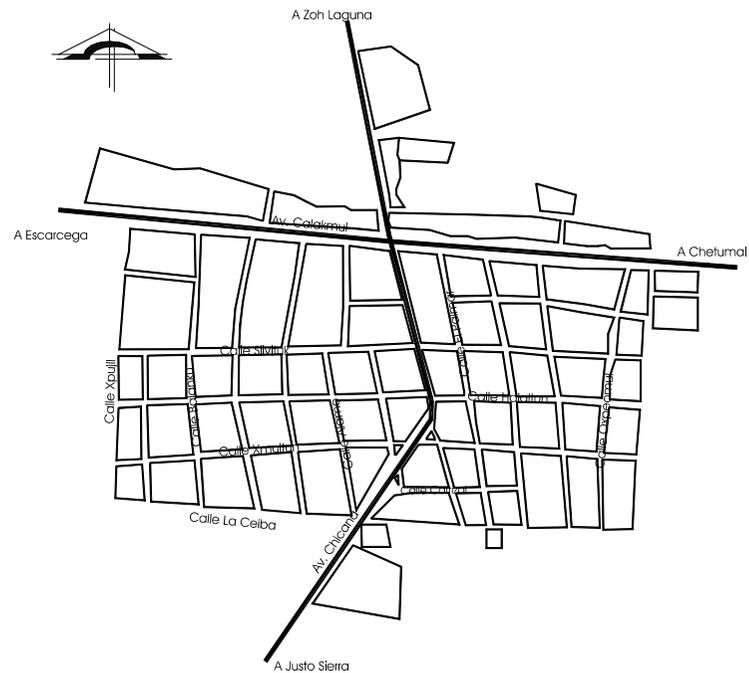
ESTRUCTURA Y FORMA

La estructura urbana de la comunidad de X'pujil esta conformada de la siguiente manera:

La carretera estatal Zoh Laguna - Justo Sierra, que corre de Norte a Sur, divide a al comunidad de X'pujil en 2 zonas. Las zonas se dividen en sectores por la calle Silvituk que corre de los extremos Este a Oeste del poblado.

En general la localidad de X'pujil presenta una traza urbana reticular o rectilínea. Sin embargo, las manzanas y los lotes que integran cada manzana varían en cuanto a sus formas y dimensiones.

- El sector 1 de la zona 1 cuenta con 6 manzanas.
- El sector 2 de la zona 1 cuenta con 23 manzanas.
- El sector 1 de la zona 2 cuenta con 16 manzanas.
- El sector 2 de la zona 2 cuenta con 23 manzanas.



DISTRITOS

En la comunidad se identifican como distritos la Avenida Calakmul, considerado como corredor comercial, porque es ahí donde se concentran todos los locales que prestan este servicio; en la zona centro, en donde se ubican las áreas administrativas y de servicios municipales y a 1km. hacia el sur, el campamento perteneciente al ejército mexicano (SEDENA) por ser una zona de carácter homogéneo al albergar a sus elementos dentro de un área específica.



HITOS

Los hitos constituyen un elemento importante de la forma urbana, pueden ser rasgos visuales prominentes, realmente grandes y que se ven a distancia, como es el caso de la antena de la radiodifusora de X'pujil y el campamento del SEDENA. Algunos otros hitos son pequeños y sólo pueden percibirse desde un entorno cerrado, tal es el caso del cruce de la avenida Calakmul con la carretera estatal Zoh Laguna - Justo Sierra, las ruinas arqueológicas de X'pujil, la plaza y el palacio municipal.



NODOS

Los nodos son centros de actividad, de hecho pueden ser un tipo de hito, pero se diferencian de éste por su función activa, como es el caso de las canchas deportivas, el Salón de Usos Múltiples y el parque recreativo del Palacio Municipal. El cruce de la avenida Calakmul con la carretera Zoh-Laguna - Justo Sierra también se considera porque a su alrededor se encuentran los locales comerciales y el mercado, el paradero de taxis y una caseta telefónica.

VIALES O SENDAS

Dentro de la comunidad de X'pujil la ruta principal que los pobladores utilizan para desplazarse es la Avenida Calakmul y la carretera Zoh Laguna - Justo Sierra, ya que funcionan como ejes conectores principales de acceso al poblado y a las demás comunidades que forman parte del municipio. Como rutas secundarias se consideran todas las vialidades que conducen al resto de la comunidad.



PATRIMONIOS NATURALES

El bosque tropical, permite el desarrollo de especies como:

Reptiles, entre ellos iguana, culebra, víbora y tortuga; especies de mamíferos como mapache, conejo ocelote, ardilla tlacuache, tepezciinle, nutria, puerco de monte, tapir, venado cola blanca, armadillo, mono, temazate, tigrillo, oso hormiguero, mico de noche y jaguar. Aves como el faisán, codorniz, cojolite, chachalaca, tucán, guacamaya, gavián, lechuza, loro y pavo ocelado. Así mismo, una gran diversidad de insectos entre los que destacan el ecarabajo gigante llamado megazoma, que se distingue por su tamaño, peso y fuerza.

La vegetación que existe dentro del área urbana de X'pujil es la siguiente:

Ficus, Palmeras, Bugambilias, etc. y otras plantas originarias de otras regiones del país, que fueron en su gran mayoría traídas a la comunidad por sus habitantes, y que por su generalizado uso en la ornamentación de viviendas y áreas urbanas, es frecuente encontrarlas por todo el poblado. Sin embargo, aun se conservan algunos arboles originarios de la región, como el "palo mulato" y el chicozapote, que sobrevivieron a la tala que se llevo a cabo con el fin de abrir mas espacios para los asentamientos humanos.



En cuanto a recursos naturales no renovables, en la región se dispone de una considerable reserva de yeso, X'pujil es uno de los cuatro ejidos de esta zona en los que existen reservas probadas por alrededor de 28.7 millones de toneladas de yeso.

Por la carencia de recursos hidrológicos en esta zona, es de suma importancia la conservación de los pocos que existen, para evitar que se contaminen y/o desaparezcan.

La reserva de la Biosfera de Calakmul representa un recurso natural muy importante no solo para la región, sino para el país en general; ya que constituye una de las mayores superficies tropicales de México lo que significa el mayor aporte para el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales y sistemas de soporte vital para la región, además de representar un enorme potencial para el desarrollo de actividades de investigación, desarrollo de conocimientos y preservación de la flora y la fauna en peligro de extinción. Es un espacio natural que refleja fielmente el proceso de interacción sociedad – naturaleza.

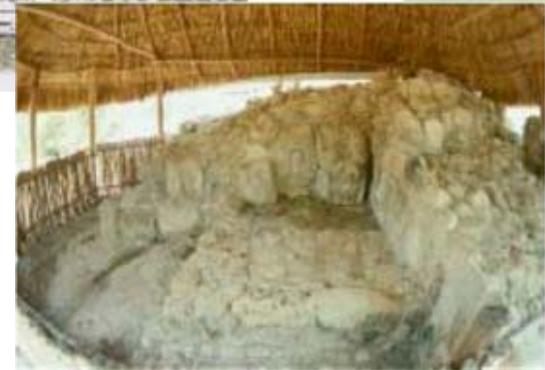
PATRIMONIOS CULTURALES

Están constituidos por las ruinas arqueológicas de X'pujil, que se localizan al noroeste del pueblo y por las Areas Especiales del INAH ("CUYOS") que se encuentran dispersos en su mayoría en la zona uno de la comunidad.

Además de que la región representa uno de los agrupamientos de unidades prehispánicas mas sobresalientes del país, comprende el mayor centro urbano del área maya durante el periodo clásico y contiene aproximadamente 525 sitios arqueológicos, algunos todavía desconocidos.

CARACTERISTICAS VISUALES

A pesar de que los edificios públicos utilizan los mismos materiales de la zona, no presentan unidad entre sí en cuanto a su imagen urbana, y tampoco reflejan el carácter histórico y cultural de la región. Ya que su tipología no muestra ninguna característica formal ni estética que pudiera darnos la idea de que la concentración urbana tiene una identidad propia.



Vistas Extra-urbanas

La comunidad de X'pujil se encuentra inmersa en la selva media - baja del sur del Estado de Campeche, y por ello todas las vistas desde el poblado hacia el exterior presentan vegetación abundante, propia de la región. Por otra parte se observa sólo una pequeña elevación hacia el Este del poblado que presenta el único remate visual de los alrededores de la comunidad.

Vistas Intra-urbanas

Ahora bien, en cuanto a las vistas hacia adentro de la comunidad, solo se observa un cambio descendente de nivel conforme se avanza en la carretera hacia Chetumal, antes de llegar a X'pujil. También desde las orillas del pueblo, se pueden apreciar claramente el centro de la comunidad y sus edificios mas importantes.

TIPOLOGIA DE VIVIENDA Y DE LOS EDIFICIOS.

Existen 3 tipos de viviendas correspondientes a cada área.

El área A, presenta viviendas en su mayoría ya consolidadas, están construidas de block de polvo de piedra y losa de concreto, algunas tienen hasta dos niveles. Y aquellas que se ubican sobre la carretera federal y parte de la estatal comparten su predio con comercio.

En el área B, hay dos tipos de vivienda. En el primer caso son viviendas ya consolidadas, algunas tienen dos niveles y aunque en menor cantidad que en el área A, también ocupan sus predios para montar algún negocio, sobre todo en los alrededores del palacio municipal y el centro de salud. Están construidas de block de polvo de piedra y losa de concreto. El segundo caso son viviendas que podríamos calificar de provisionales, construidas de madera con techos de lámina de cartón o de zinc, de un solo cuarto en su mayoría, que evidencian las carencias económicas de sus ocupantes.

En el área C, predominan las viviendas de madera con techos de lámina de cartón, con un solo cuarto y preocupantes condiciones de insalubridad, por que no cuentan con las condiciones óptimas para eliminar sus desechos y almacenar adecuadamente el agua potable. Es importante mencionar que esta área es la de mas reciente poblamiento y las viviendas con que cuenta son de alguna forma solo temporales.



11.2 INFRAESTRUCTURA

TELEFONO

Existe una red telefónica con servicio domiciliario sólo en las viviendas ubicadas a orillas de la carretera federal Escárcega - Chetumal, aunque está programado ampliar la red a toda la comunidad. Existen 3 casetas telefónicas localizadas una, en un negocio particular, la segunda, está a un lado del mercado y la última en un restaurante junto a la terminal de autobuses. La segunda es en realidad un negocio particular únicamente para hablar por teléfono, cuenta con tres líneas y servicio de larga distancia, su horario de servicio es de 9:00am - 11:00pm . La afluencia es constante y algunas veces provoca aglomeraciones debido a que tienen las tarifas mas accesibles.



CORREO Y TELEGRAFOS

Existe 1 oficina de correos y una de telégrafos. Las autoridades municipales se encargan de distribuir y captar la correspondencia de las comunidades rurales. La zona servida es la totalidad de la comunidad. Cabe mencionar que les falta mantenimiento aunque la estructura se encuentra en buenas condiciones.

ELECTRICIDAD

La red principal llega por la carretera federal y abastece a todas las viviendas del pueblo. Viene desde el estado de Quintana Roo, donde se encuentra la planta eléctrica. Presenta por este echo problemas en la regularidad del servicio, ya que se quedan sin él por periodos largos de tiempo y muy frecuentemente. El principal uso del fluido eléctrico es para fines domésticos y alumbrado público, escasamente para actividades productivas. No existen programas a corto plazo para solucionar el problema de abastecimiento continuo de energía eléctrica.

ALUMBRADO PÚBLICO

El servicio se encuentra en las orillas y el camellón de la carretera federal Escárcega - Chetumal en el tramo que abarca el pueblo. Además en la calle Felipe Angeles y la carretera X'pujil - Justo Sierra en el tramo desde la carretera federal a la calle Felipe Angeles. También en las calles que rodean al Centro de Salud y la Presidencia Municipal. Por el mismo problema de abastecimiento de energía, aunque se cuente con la instalación de lamparas estas no funcionan correctamente. En las demás zonas del pueblo no existe el alumbrado público, sólo lamparas aisladas de cada vivienda, esta situación propicia problemas de inseguridad que se acrecentan por la proliferación de bares y cantinas en las afueras del pueblo.

DRENAJE

Por las condiciones físicas y geológicas del suelo, la comunidad no cuenta con el servicio convencional de drenaje público, este es sustituido por un sistema llamado “sumidero” que es una especie de fosa séptica rudimentaria. Los habitantes con menos recursos económicos defecan al aire libre o en pequeñas letrinas, lo que provoca enfermedades infecciosas.

ALCANTARILLADO

No existe, pero de cualquier forma, el suelo del lugar tiene buen drenaje natural que evita inundaciones graves, solo en las zonas bajas que se encuentran en los alrededores del pueblo se estanca el agua en época de lluvias. Y en época de lluvias las pocas calles que están pavimentadas se encharcan por la falta de alcantarillado.

AGUA

En la región hay muchos problemas para obtener agua potable, ya que no existen corrientes de agua superficial debido a la alta permeabilidad de los suelos, salvo algunas corrientes intermitentes. Es por eso que recurren a algunas formaciones efímeras de época de lluvias, así como a “jagüeyes” y “aguadas” que son depósitos naturales de agua que dependiendo de su tamaño se les nombra de tal forma. Es también muy difícil obtener agua de las corrientes subterráneas, por la profundidad a que se encuentran (de 60 a 300 metros) y por su alto contenido de yeso que las hace no aptas para riego, no aptas para el consumo humano y poco aptas para los animales.



Los habitantes del pueblo se abastecen de agua para todas sus necesidades por medio de “Pipas” (5 ó 6) que la llevan a cada casa desde el jagüey que se encuentra al norte del pueblo, este servicio es proporcionado por el gobierno municipal que cobra una cuota mínima en temporada de lluvias y en temporada de sequía entra el programa “agua limpia”, que consiste en abastecer a todos los habitantes del pueblo y la región, todos los días, durante todo el día sin cobrar cuota alguna, en general a cada casa las pipas pasan cada tercer día.

El almacenamiento del agua en cada vivienda se hace con escasas medidas de higiene ya que no se tiene el cuidado de tapar sus depósitos, ni de desinfectarla antes de su uso. Cada vivienda cuenta con sus tambos (de 2 a 3) para el almacenamiento del agua que traen las pipas y la que obtienen de los aljibes, estos funcionan con un horario fijo y son contenedores a manera de cisternas de aproximadamente 20000 m³.

Existe una planta potabilizadora de agua que se obtiene del río Bec, que pasa por la comunidad de “20 de noviembre”. Esta es operada y financiada por la DGCOH (Dirección General de Construcción de Obras Hidráulicas), el agua que se obtiene al final del proceso, es para el consumo humano principalmente, pues se vende como una alternativa mas económica para las personas que no pueden comprar los garrafones de agua de las marcas comerciales, sin embargo, es mas común utilizar el agua de las pipas para todos los demás usos en la vivienda (lavar ropa, trastes, bañarse, sanitarios, etc.).

Hoy en día, está en operación el acueducto Laguna de Alvarado - X'pujil - Chicana; que dará servicio de calidad a toda la comunidad, este proyecto es financiado en parte por el gobierno del Estado y parte por la Comisión Nacional del Agua; además existe el proyecto de agua entubada desde la comunidad de López Mateos a X'pujil, que recorrerá 100 Km., también por parte de la Comisión Nacional del Agua.



11.3 EQUIPAMIENTO URBANO

EDUCACIÓN

La infraestructura educativa esta integrada por 171 escuelas, en las que laboran 364 docentes que dan atención a 8,194 alumnos en 709 grupos. En el 38.60% de estas escuelas se imparte educación preescolar a 1,747 niños bajo la instrucción de 88 educadoras. Con respecto a la educación primaria, el 66.35% de los alumnos de este cuentan con 88 escuelas y 220 profesores. La educación secundaria se brinda en 17 escuelas donde 56 docentes imparten instrucción al 12.33% del total de alumnos.

SALUD Y ASISTENCIA PÚBLICA

La atención médica que se presta a la población de este municipio esta integrada por 12 unidades médicas, distribuidas de la siguiente manera: 7 del Instituto Descentralizado de Salud Pública (INDESALUD); cabe señalar que el Hospital General existente esta a cargo de esta institución, 5 unidades denominadas rurales pertenecen al sistema IMSS-SOLIDARIDAD; además existe un total de 30 casas de salud localizadas en los lugares más apartados de este municipio. Asimismo cuenta con un albergue juvenil para 70 alumnos que solo funciona de lunes a viernes y una oficina del DIF

Los recursos humanos están representados por 16 médicos, entre los que se encuentran, médicos generales, residentes, y pasantes; además 17 enfermeras y un odontólogo. Asimismo, se dispone de los siguientes recursos para prestar la atención; 5 salas de expulsión, 15 consultorios, 2 gabinetes dentales, 7 farmacias, 23 camas, siendo el IMSS y el INDESALUD las instituciones que aportan la mayor parte de estos recursos.



COMERCIO Y ABASTO

La población de este municipio se abastece de carne, verduras, hortalizas y otros productos básicos principalmente de 2 mercados públicos. Además se cuenta también con 21 tiendas rurales, 1 bodega de almacenamiento cuya capacidad es de 1,200 toneladas.

DEPORTE Y RECREACIÓN

Para la práctica del deporte, el municipio cuenta con un campo para fútbol y béisbol; 3 canchas de básquetbol, uno de voleibol y 3 de usos múltiples. También Cuenta con una plaza cívica y juegos infantiles.

MEDIOS DE COMUNICACION

Los medios de comunicación están integrados, por el servicio postal que se ocupa de la recolección, conducción y distribución de la correspondencia del municipio, existiendo 2 sucursales y un buzón.

Se cuenta con 2 casetas telefónicas ubicadas en la comunidad de Zoh Laguna y en Xpujil; también 11 comunidades cuentan con infraestructura de telefonía rural beneficiando así a una población de 8,972 habitantes. Asimismo, se dispone de una estación de radio de Amplitud Modulada, concesionada al Instituto Nacional Indigenista.

ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS MUNICIPALES

El palacio municipal se ubica en la comunidad de Xpujil, que es la cabecera municipal, también se cuenta con un comité ejidal. En cuanto a servicios municipales existe 1 comandancia de policía junto del palacio municipal, 1 cementerio, 1 basurero municipal y 1 estación de gasolina.



12. HIPOTESIS CONCEPTUAL

Se propone crear un espacio arquitectónico en donde la población de la región de Calakmul pueda trabajar y recibir asesorías técnicas que le faciliten la realización de su oficio y la enseñanza del mismo, que es la elaboración de artesanías, ofreciendo nuevas fuentes de conocimiento para mejorar sus facultades físicas, intelectuales, morales y laborales; así como la venta de dichos productos. Fomentar la creatividad entre la comunidad mediante la celebración de concursos en donde las personas propongan nuevas formas artesanales y posteriormente las mejores y más originales puedan ser reproducidas por los artesanos como un elemento nuevo que pueda ponerse a la venta y así ir incrementando la variedad de productos artesanales comerciales tanto para la población de la región como para el turismo que la visita.

Como uno de los objetivos es promover y fomentar la cultura; se implementaran actividades artísticas y culturales por medio de talleres de danza folklórica, pintura y representaciones prehispánicas, que incrementaran el nivel educativo de la comunidad, y a la vez podrán ser admiradas por los visitantes turísticos como un atractivo más de la zona, también se creara un espacio donde puedan ser exhibidos los mejores trabajos como parte de una colección de arte indígena que representa la forma de vida, costumbres y tradiciones de los habitantes de la región. Se llevaran a cabo ferias anuales como una forma de impulsar las artesanías y divulgar las creaciones artísticas y tecnológicas de la zona, e intercambiarlas con las de otras regiones, esto se dará a largo plazo.

Con el fin de que este espacio sirva para un beneficio de la comunidad, esta deberá organizarse y se encargara de su administración y buen funcionamiento, mediante la institución de dependencias que en su conjunto conformen una sociedad cooperativa.

De acuerdo a las actividades planteadas este elemento arquitectónico será un “centro educativo y turístico” en el que sus principales objetivos son educativos, formativos, recreativos y de sociabilidad y se llamara **“CENTRO CULTURAL FOLKLORICO-ARTESANAL”**

13. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

SISTEMA: **CENTRO CULTURAL FOLKLORICO – ARTESANAL**

SUBSISTEMA: **Zonas Exteriores**

ELEMENTO	ACTIVIDADES	USUARIO	OPERARIO	MOBILIARIO	AREA USO	ÁREA CIRC.	AREA TOTAL	CAP.
Plaza de Acceso	Espacio de transición y circulación	Publico en general	Personal de intendencia y jardinería	Explanada Jardineras Mobiliario urbano	0.00 m2	1255.00 m2	1255.00m2	-----
Caseta de control y vigilancia	Vigilar, control de salida y entrada del personal e información	Publico en general	Dos policías	Escritorio dos sillas barra de atención locker	15.50 m2	7.00 m2	22.50 m2	2 pers.
Pasos a cubierto	Circulación, áreas de transición de un espacio al otro	Publico en gral., personal del centro cultural	Personal de intendencia y mantenimiento	Jardineras Mobiliario urbano	0.00m2	747.00m2	747.00m2	-----
Estacionamiento	Entrada y salida de vehículos, circulación de peatones	Automovilistas visitantes y personal del centro	Personal de intendencia y jardinería	Explanada Jardineras Mobiliario urbano	453.00 m2	517.00 m2	970.00m2	20 cjon.
Área de carga y descarga	Entrada y salida de vehículos, carga y descarga	Artesanos de la región	Artesanos de la región y personal de intendencia	Explanada Jardineras	369.00 m2	411.00 m2	780.00m2	8 cam.
Áreas libres, jardines y espejos de agua	Esparcimiento, recreación y descanso	Publico en gral. y personal del centro	Personal de intendencia y jardinería	Jardineras Mesas y sillas Mobiliario urbano	1.761.00 m2	3.271.00m2	5032.00m2	-----
Teatro al aire libre	Esparcimiento, recreación, presentación de obras y bailables	Turistas y personas en general	Personal de la región que labora en el centro	Templete Gradas	416.00 m2	499.00 m2	915.00m2	300 pers.

SISTEMA: CENTRO CULTURAL FOLKLORICO – ARTESANAL

SUBSISTEMA: Zona Educativa y de Talleres

ELEMENTO	ACTIVIDADES	USUARIO	OPERARIO	MOBILIARIO	AREA USO	AREA CIRC.	AREA TOTAL	CAP.
Taller de textiles y bordados	Bordar, coser, cortar, deshilar, planchar y almacenar	Artesanas población de 18 a 45 años	Artesanas población de 18 a 45 años	Mesa de corte Áreas de guardado Maquinas de coser Sillas y mesas de trabajo	46.00 m2	24.00m2	70.00m2	25 arts.
Taller de cerámica	Moldear, preparar mezcla, decorar, hornear	Artesanos de 18 a 50 años aprox.	Artesanos de 18 a 50 años aprox.	Modulo para moldeado Mesa de trabajo Sillas, horno, áreas de guardado Patio de maniobras Tarja	38.00 m2	22.00 m2	60.00m2	25 arts.
Taller de tallado de madera	Tallar, tornear, labrar, decorar y pintar	Artesanos de 18 a 50 años aprox.	Artesanos de 18 a 50 años aprox.	Cortadoras de madera, mesas de trabajo, sillas, mesas de trabajo individual, modulo de guardado y almacenamiento	46.00 m2	24.00 m2	70.00m2	25 arts.
Taller de labrado en piedra	Cortar, tallar, labrar, pulir	Artesanos de 18 a 50 años aprox.	Artesanos de 18 a 50 años aprox.	Mesas individuales, Sillas, modulo de guardado y de almacenamiento, modulo para labrado	38.00 m2	22.00 m2	60.00m2	25 arts.
Taller de cestería	Tejer, decorar, pintar, limpiar o pelar, cortar, teñir, secar el bejuco	Artesanos de 18 a 45 años aprox.	Artesanos de 18 a 45 años aprox.	Mesas de trabajo, sillas, área de secado, modulo de guardado y/o almacenamiento, tarja, área de tejido	38.00 m2	22.00 m2	60.00m2	25 arts.

SISTEMA: CENTRO CULTURAL FOLKLORICO – ARTESANAL

SUBSISTEMA: Zona Educativa y de Talleres

ELEMENTO	ACTIVIDADES	USUARIO	OPERARIO	MOBILIARIO	AREA USO	AREA CIRC.	AREA TOTAL	CAP.
Taller de cera	Derretir, enfriar, pintar, teñir, aromatizar, secar, decorar, moldear	Artesanos de 18 a 50 años aprox.	Artesanos de 18 a 50 años aprox.	Mesas de trabajo, sillas, estufa, tarja, modulo de guardado y/o almacenamiento área de secado	38.00 m ²	22.00 m ²	60.00m ²	25 arts.
Taller de artículos diversos (papel, flores secas, hoja de tamal)	Secar, mezclar, cortar, teñir o pintar, decorar, lavar, almacenar	Artesanos de 18 a 50 años aprox.	Artesanos de 18 a 50 años aprox.	Mesas de trabajo, sillas, tarja, modulo de guardado y/o almacenamiento, área de secado	38.00 m ²	22.00 m ²	60.00m ²	25 arts.
Taller de cocina y repostería	Cocinar, preparar alimentos, lavar, conservar, cortar, hornear	Personas de la región de 15 a 50 años aprox.	Personas de la región de 15 a 50 años aprox.	Estufa, tarja, horno, refrigerador, mesas de trabajo, sillas, modulo de almacenamiento y guardado	38.00 m ²	22.00 m ²	60.00m ²	25 alum.
Taller de danza	Bailar, ensayar, cambiarse de ropa, guardar	Personas de la región de 10 a 35 años aprox.	Personas de la región de 10 a 35 años aprox.	Sillas, tarima para bailar, modulo de guardado	46.00 m ²	24.00 m ²	70.00m ²	25 alum.
Taller de pintura	Pintar, mezclar, escribir, almacenar, guardar	Personas de la región de 15 a 45 años aprox.	Personas de la región de 15 a 45 años aprox.	Bancos, caballetes, modulo de guardado, pisaron, áreas de exhibición	38.00 m ²	22.00 m ²	60.00m ²	25 alum.
Aula teórica	Conferencias, talleres de actualización, seminarios, cursos y exposiciones	Artesanos y personas de la región de 10 a 50 años aprox.	Conferencistas Técnicos especializados artesanos y personas de la región	Pizarrón, sillas o bancas, modulo de guardado	38.00 m ²	22.00 m ²	60.00m ²	30 alum.

SISTEMA: CENTRO CULTURAL FOLKLORICO – ARTESANAL

SUBSISTEMA: Administración

ELEMENTO	ACTIVIDADES	USUARIO	OPERARIO	MOBILIARIO	AREA USO	AREA CIRC.	AREA TOTAL	CAP.
Publicidad y Difusión Cultural	Publicidad de las artesanías en radio u otro medio, generar propaganda y volantes, difundir la cultura indígena.	Artesanos, sociedad cooperativa, coordinador del área y personal técnico	Coordinador del área y personal técnico	Escritorio, sillas, modulo de guardado, fotocopiadora, computadora, archivero	10.50 m2	4.50 m2	15.00m2	3 pers.
Finanzas	Créditos y administración de recursos económicos entradas y salidas	Sociedad cooperativa, coordinadores del área y personal técnico	Coordinadores del área y personal técnico	Escritorio, sillas, modulo de guardado, archivero, computadora	10.50 m2	4.50 m2	15.00m2	2 pers.
Control de calidad y ventas	Análisis del mercado, revisión de artesanías y determinación de su precio	Comisión de la cooperativa y personal técnico	Coordinadores del área y personal técnico	Escritorio, sillas, modulo de guardado, archivero, computadora	10.50 m2	4.50 m2	15.00m2	3 pers.
Comisión de capacitación	Coordinar cursos y seminarios, educación ambiental, capacitación tecnológica	Comisión de capacitación y personal técnico	Comisión de capacitación y personal técnico	Modulo de guardado, escritorio, sillas, computadora, archivero	10.50 m2	4.50 m2	15.00m2	3 pers.
Comisión de conservación y aprovechamiento de los recursos naturales	Vigilar el uso racional de los recursos naturales y su manejo sustentable, proponer nuevas técnicas de explotación	Comisión y personal técnico	Comisión y personal técnico	Sillas, escritorio, modulo de guardado, archivero, computadora	10.50 m2	4.50 m2	15.00m2	3 pers.
Comisión de Vigilancia	Vigilar, supervisar, inspeccionar	Personal de la comisión	Personal de la comisión	Escritorio, sillas, archivero, modulo de guardado, computadora	10.50 m2	4.50 m2	15.00m2	3 pers.

SISTEMA: CENTRO CULTURAL FOLKLORICO – ARTESANAL

SUBSISTEMA: Administración

ELEMENTO	ACTIVIDADES	USUARIO	OPERARIO	MOBILIARIO	AREA USO	AREA CIRC.	AREA TOTAL	CAP.
Subcoordinación de Exposiciones y eventos	Coordinar eventos, ferias, concursos artesanales, y exposiciones en galería	Personal técnico y coordinadores	Personal técnico y coordinadores	Sillas, escritorio, archivero, modulo de guardado	10.50 m2	4.50 m2	15.00m2	3 pers.
Sala de juntas	Juntas, reuniones y exposiciones	Personal de la sociedad cooperativa	Personal de la sociedad cooperativa	Sillas, mesa de juntas, proyector, modulo de guardado, pizarrón	16.00 m2	9.00 m2	25.00m2	15 pers.
Área de secretarías y recepcionista Sala de espera	Archivar, escribir, atención al público esperar	Personal en general y visitantes	Secretarías y recepcionistas	Archivero, silla, escritorio, barra de atención, maquina de escribir	36.00 m2	20.00 m2	56.00m2	6 pers.

SUBSISTEMA: Zona de Servicios

ELEMENTO	ACTIVIDADES	USUARIO	OPERARIO	MOBILIARIO	AREA USO	AREA CIRC.	AREA TOTAL	CAP.
Servicios sanitarios para hombres y mujeres	Necesidad fisiológicas, lavado de manos	Público en gral. y personal del centro	Personal de intendencia	Wc, lavabos,	88.70 m2	37.80 m2	126.50m2	22 w.c. 22 lav.
Bodegas	Almacenamiento por corto tiempo de artesanías u obras de arte para la galería	Personal del Centro Cultural	Personal del centro cultural	Estantería en general	56.70 m2	24.30 m2	81.00m2	-----
Cuarto de Maquinas	Ubicación de bombas, cuadros de carga, estaciones de energía	Personal de mantenimiento y vigilancia	Personal de mantenimiento y vigilancia		35.70 m2	15.30 m2	51.00m2	-----

SISTEMA: CENTRO CULTURAL FOLKLORICO - ARTESANAL

SUBSISTEMA: Zona de Servicios

ELEMENTO	ACTIVIDADES	USUARIO	OPERARIO	MOBILIARIO	AREA USO	AREA CIRC.	AREA TOTAL	CAP.
Cuarto de mantenimiento	Almacenamiento de material para mantenimiento (pintura, plomería, electricidad, etc.)	Personal de mantenimiento	Personal de mantenimiento	Estantería y anaqueles	6.00 m2	3.00 m2	9.00m2	-----
Cuarto de Aseo	Almacenamiento de artículos de limpieza (escobas, trapeadores, cubetas, etc.)	Personal de intendencia	Personal de intendencia	Estantería y anaqueles	6.00 m2	3.00 m2	9.00m2	-----
Área de cafetería y restaurante	Preparación de alimentos, descanso, ingerir alimentos	Publico en general y turistas	Meseros, Cocineros, personal del centro	Sillas, Mesas, Cocina (estufa, refrigerador, modulo de guardado, tarja)	218.00 m2	120.00 m2	338.00m2	160 pers.
Área para concesiones	Venta de artículos como postales, litografías, discos, etc.	Publico en general y turistas	Personal del centro cultural	Modulo de exhibición, barra de atención, caja	111.00 m2	144.00 m2	255.00m2	40 pers.

SUBSISTEMA: Zona de Exhibición y Ventas

ELEMENTO	ACTIVIDADES	USUARIO	OPERARIO	MOBILIARIO	AREA USO	AREA CIRC.	AREA TOTAL	CAP.
Área de exhibición y venta de artesanías (locales)	Exhibición, venta, exposición,	Publico en general y turistas	Artesanos y personal del centro cultural	Anaqueles, estantería de exhibición	480.00 m2	320.00 m2	800.00m2	140 pers.
Galería de artesanías	Exposición de las artesanías	Publico en general y turistas	Artesanos y personal del centro cultural	Estantería de exhibición, bases de exhibición	142.80 m2	95.20 m2	238.00m2	50 pers.

14. PROCESO DE PRODUCCION DE LAS ARTESANÍAS

BORDADOS Y TEXTILES

FASE	MATERIALES	INSTRUMENTOS	PROCESOS/TECNICAS
1	Hilos y Estambres Hilos Fibras Sintéticas Tintes	Urdidor Telar de cintura Telar de pedales	Urdir Tejido Sencillo, tejido de curva Tapiz o sarape Brocado, Kyat o jaspe/teñir
2	Telas De telar cintura Manta, cuadrille, popelina Hilazas, estambres Chaquira, lentejuela	Aguja Gancho	Bordados (punto de cruz, punto al pasado, pepenado de fruncido, hilván, deshilado, deshilado rebordado) Randas Tejidos de gancho, teñido en reserva o plangi
3	Telas decoradas	Agujas, hilo	Armar prendas

TALLADO DE MADERA

FASE	MATERIALES	INSTRUMENTOS	PROCESOS/TECNICAS
1	Residuos de madera, retacería de madera (cedro, caoba, ciricote, granadillo, chaka, palo de rosa, javin)	Manos Costales Pedazos de manta	Recolectar Transportar Seleccionar
2	Maderas con veteados bonitos y colores fijos	Bastidor para tallar Manos Herramienta manual Torno	Tallar
3	Objetos tallados	Tinta de colores Laca y brocha	Entintar Laquear

*El resultado de cada fase es el material con el que se inicia la siguiente fase

ALFARERÍA

FASE	MATERIALES	INSTRUMENTOS	PROCESOS/TECNICAS
1	Arcillas y Barros (existen diferencias según los minerales que los componen)	Pico, ayate o bote Pala, colador Batidor Manos, pies	Extraer, transportar Secar Mezclar , cernir Moler, amasar
2	Tortilla de barro húmedo Rollos de barro húmedo	Manos Torno mecánico o eléctrico Platos invertidos Base, olote, carrizo Tepalcate Moldes	Modelar Secar Alisar
3	Objetos modelados Engobe Arcillas de color diluidas	Piedra de río Horno al aire libre de fogata 600-900°C Pincel	Bruñir Quemar Decorar
3a	Objetos modelados	Objeto Puntigudo Sellos Horno circular abierto de adobe o ladrillo cerrado 900-1, 100°C	Esgrafiar Estampar

LABRADO EN PIEDRA

FASE	MATERIALES	INSTRUMENTOS	PROCESOS/TECNICAS
1	Piedra Caliza	Pico y pala Carretilla	Extraer Transportar Seleccionar
2	Piedra caliza	Cepillo de raíz Jabón Amoniaco	Limpiar
3	Piedra Caliza (tamaño adecuado al tipo de pieza a producir)	Cinzel y martillo	Labrar
4	Pieza labrada	Lija o papel lija	Pulir
5	Pieza Terminada	Cal Agua	Enlucir

*El resultado de cada fase es el material con el que se inicia la siguiente fase

CESTERÍA

FASE	MATERIALES	INSTRUMENTOS	PROCESOS/TECNICAS
1	Cortezas (chicozapote y tzakak)	Machete, hacha Jabón o semillas Cuchillo	Seleccionar recolectar o cortar Secar, desfleamar, limpiar o pelar Cortar en tiras, remojar, teñir
1a	Palmas y Zacates (palmas camedor, huanaco, jipi Tintes	Machete, hoz Cuchillo	Seleccionar, recolectar o cortar Remojar, cortar en tiras teñir
2	Cortezas Palmas y zacates	Dientes, punzón Aguja, malacate	Enrollar, en espiral o circular Enmallado Entrelazado

*El resultado de cada fase es el material con el que se inicia la siguiente fase

CERA

FASE	MATERIALES	INSTRUMENTOS	PROCESOS/TECNICAS
1	Cera natural de abeja	Recipiente de metal, estufa, termómetro para cocina	Recolectar Derretir Enfriar
2	Cera derretida	Anilinas, pinturas de óleo, recipiente de metal, pala de madera	Pintar / Teñir
2a	Cera derretida	Esencias aromáticas, recipiente de metal , pala de metal	Aromatizar
3	Cera pintada y/o aromatizada	Brocha, moldes formas diversas (vidrio, plástico, acrílico, lámina galvanizada)	Engrasar Vaciar Secar
4	Objeto modelado seco	Flores y/o frutas deshidratadas Listones, follajes	Decorar
4a	Objeto modelado seco	Moldes de silueta Silicón	Cortar Pegar Decorar

*El proceso puede tener algunas variaciones de acuerdo al estilo de diseño

*El resultado de cada fase es el material con el que se inicia la segunda fase

15. UBICACIÓN DEL PREDIO

El predio se localiza en la parte sur de la comunidad de X'pujil, sobre la carretera estatal a Justo Sierra, a las orillas del pueblo, y de acuerdo al estudio de crecimiento urbano quedaría insertado en el centro de la localidad, llegando a ser un hito importante para está.

Criterio de selección del predio:

- De acuerdo a la estrategia planteada para el desarrollo de la comunidad de X'pujil, en donde se planeo desarrollar el potencial turístico de la localidad y crear una infraestructura turística que se encontrara inmersa en la comunidad, se eligió un predio en un punto estratégico conforme a las áreas de crecimiento urbano ya que al momento de que la población crezca este quedará incrustado en el pueblo como un subcentro cultural.
- Tomando en cuenta que las comunidades que producen artesanías se ubican al sur del municipio de Calakmul y que la única vía de comunicación es la carretera estatal Zoh-Laguna – Justo Sierra; se eligió este predio que es de fácil acceso a dichas comunidades.

Descripción del Predio:

Comprende una manzana y esta rodeado de tres vialidades locales y la carretera estatal , el acceso al predio es fácil y rápido; se ubica en la parte alta de una elevación montañosa y su topografía no es muy accidentada, los vientos dominantes son de regular intensidad lo que nos ayuda a tener una mejor ventilación dentro de nuestro elemento arquitectónico y crear un microclima más agradable ya que el soleamiento en el lugar es intenso por la falta de elementos naturales o artificiales que creen sombra pues las viviendas construidas son de un nivel y la vegetación del terreno no es muy extensa, por lo que abra que reforestar parte del predio; hacia el lado sur, este y oeste se puede apreciar la enorme selva tropical mexicana y hacia el lado norte se alcanza a distinguir el pueblo de X'pujil, aunque la vegetación tapa gran parte de los edificios y viviendas.

16. CONCEPTO FORMAL DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Después de estudiar el contexto, la imagen urbana, las características del predio y el programa arquitectónico; se diseñó la forma arquitectónica del conjunto que responde a una serie de necesidades determinadas como son: comercialización, enseñanza, y fomento cultural y ecológico, lo que dio como resultado un partido arquitectónico que zonifica de una forma clara las cuatro áreas principales que integran el proyecto:

- *Área de Exposición y Ventas
- *Área Educativa y de Talleres
- *Área Cultural
- *Área Administrativa

Las cuales interactúan entre sí, ya sea directamente o indirectamente por medio de espacios vacíos intermedios como son plazas, andadores, caminos o sendas formando un conjunto unitario.

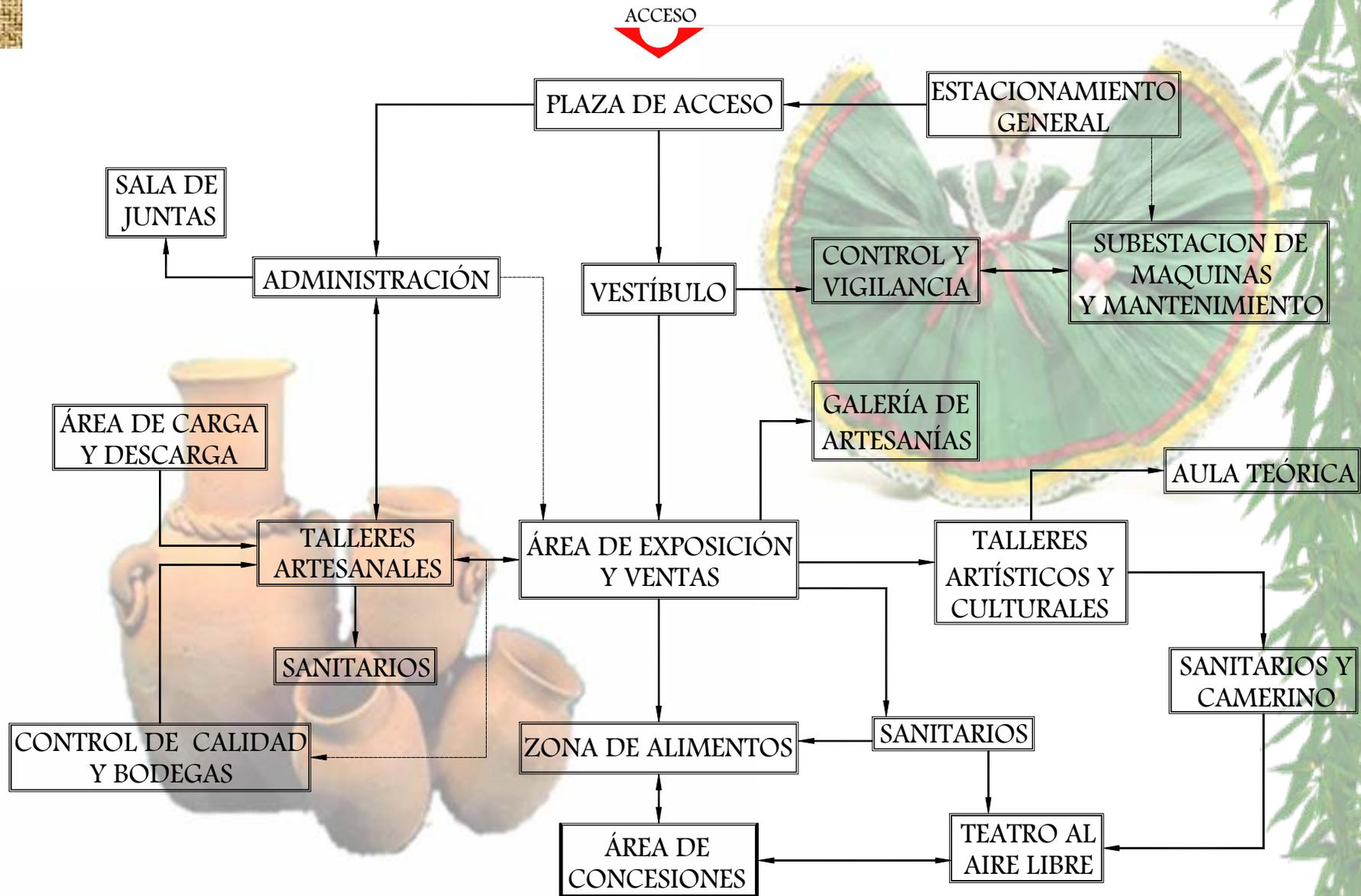
La base en la conceptualización de este proyecto es el principio rector que liga el entorno natural, la geometría y la cosmogonía, así la naturaleza envuelve a la arquitectura para formar un todo; la disposición formal del elemento arquitectónico parte de un eje de composición central o principal de donde surgen dos ejes secundarios perpendiculares al primero, formando una organización axial; todo el conjunto arquitectónico está regido por una red geométrica que sirve como base para la composición espacial.

El edificio principal o de mayor jerarquía, donde se aloja el área de exposición y ventas, está conformado por un cuadrado perfecto el cual es intersectado por cuatro cuadrados de menor dimensión y que están orientados cada uno respectivamente a los cuatro puntos cardinales y que en conjunto asemejan la figura que representa al cosmos en la cultura prehispánica maya; en el punto central de este elemento surgen dos ejes diagonales simétricos que sirven como regidores para la composición de los edificios anexos al principal.

El componente que sirve como remate visual del eje principal está diseñado con el principio geométrico del binomio círculo-cuadrado y es el único elemento de dos niveles en donde se aloja el restaurante (1er nivel) y el área de souvenir (planta baja).

La composición arquitectónica de los talleres se basa en el "alum" número 4 maya que representa los cuatro dobleces o lo cuádruple y en cada módulo de estos se establecen cuatro espacios diferentes, estos módulos están organizados de manera tal que formen entre ellos pequeños conjuntos interrelacionados sin dejar de formar parte del todo; su estructura es semejante a la típica vivienda maya ya que se pretende que estos lugares sean lo más parecidos en comodidad a la de una casa-habitación, en ellos se integran terrazas como una extensión de los espacios interiores para poder convivir con la naturaleza.

17. DIAGRAMA DE RELACIONES Y ZONIFICACIÓN



18. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO

El acceso al Centro Artesanal está vestibulado por una plazoleta donde se ubican dos ingresos, el principal que es para el público en general, que conduce directamente a la zona de exposición y ventas y uno secundario para el personal y los artesanos de la región que da directamente a la administración y dirige a los talleres artesanales; el que puede ser usado cuando el área de ventas se encuentre cerrada. La plazoleta funciona como acceso peatonal, a un costado de ésta se ubica el acceso vehicular, un estacionamiento con capacidad para 14 vehículos y que tiene una salida hacia la plazoleta, al otro extremo se localiza el estacionamiento para el personal, este cuenta con un acceso hacia la zona administrativa.

La administración se localiza junto a los talleres y su acceso es por la Plaza Principal, cuenta con recepción donde se dan informes en general, área de espera y servicios sanitarios, se encuentra dividida en siete departamentos cada uno con su área de secretaría y una sala de juntas, esta dirigida por una cooperativa conformada por los miembros de la región la cual administra el buen funcionamiento del centro.

El Área de Exposición y Ventas se localiza en primer término dentro del conjunto, ya que uno de los principales objetivos del centro es promover la compra-venta de artesanías, el local está dispuesto en dos espacios interrelacionados que se comunican por medio de un pequeño pasillo y se disponen en una sola planta, se dividen en áreas específicas donde se exhiben los distintos tipos de artesanías, a base de mamparas, vitrinas ó anaqueles, que no impiden visualizar el resto de las salas y que permiten recorrerlas en su totalidad, al centro de la sala principal se localizan cuatro espacios individuales donde se podrá exhibir el proceso de producción de las artesanías para que los visitantes puedan conocerlo a fondo. La forma de venta es por autoservicio, cada sección cuenta con personas (artesanos de la región) encargadas de mostrar los artículos y asesorar a los visitantes, cada cliente toma lo que le gusta y lo paga directamente en las cajas que se encuentran en los accesos o salidas de las salas los cuales cuentan con detectores que controlan la salida de los artículos. La sala principal cuenta con dos ingresos, el primero por la plaza de acceso y el segundo que da a un área ajardinada de esparcimiento y descanso, donde también convergen las salidas de la galería y de la segunda sala de exhibición y ventas; cuenta con dos accesos secundarios, uno que es especialmente para los artesanos y que da a los talleres y la administración y el otro que es para las personas en general y que conduce a la zona cultural y al teatro al aire libre.

La Galería de Artesanías está anexa al área de exhibición y ventas, se accede a ella por medio de un pequeño pasillo que comunica a ambas, en este sitio se exhibirán los mejores trabajos artesanales, trajes típicos y tradiciones de la región entre otros aspectos culturales relevantes; esta dispuesta de tal forma que el visitante haga su recorrido y salga al área ajardinada antes mencionada, la que por medio de un espacio de transición relativamente angosto conduce al visitante para encontrarse con una zona amplia y abierta de esparcimiento donde se localiza un espejo de agua, zonas pergoladas y vegetación que crean un ambiente agradable y fresco, lo que invita a sentarse a tomar un descanso, para poder continuar en el área de souvenir o poder probar la gastronomía típica de la región en el Restaurante ubicado en el segundo nivel y disfrutar desde ahí el agradable panorama de la localidad.



El Teatro al Aire Libre se localiza a un costado del restaurante, esta dispuesto en desnivel y tiene tres accesos, el primero y principal da hacia la zona de souvenir y esta enmarcado por dos palmeras, los dos secundarios o de salida se sitúan en las dos esquinas posteriores, las que sirven también como acceso para los representantes de las danzas o eventos y que se conectan a los talleres culturales por medio de un andador para poder tener un acceso rápido a este cuando halla un evento.

Los talleres artesanales se ubican del lado derecho de la sala de exhibición, están divididos en dos módulos cada uno con sus servicios sanitarios, son espacios conexos y comparten una pequeña plaza que los une, se llega a ellos por medio de andadores pergolados, que los conectan con el área de ventas y con la administración, y otro andador que los conecta directamente con la plazoleta del restaurante y el Teatro. En un modulo se ubican los talleres de Cera, Cestería, Textiles, Bordados y Artículos Diversos; y en el segundo: Tallado de Madera, Cerámica y Labrado de Piedra los que se ubican cerca de la zona de carga y descarga, por utilizar materia prima pesada, esta zona tiene su acceso por la calle secundaria y se conecta directamente con la zona de producción, todos los talleres cuentan con áreas de guardado para materia prima dependiendo de las necesidades de cada uno y de áreas de trabajo exterior para cuando lo requieran. La bodega de producto terminado se ubica en uno de los módulos de los talleres cerca del área de exposición y venta, para cuando se necesite, la artesanía sea surtida y repuesta en forma rápida.

Los servicios sanitarios se encuentran divididos en dos módulos, uno se ubica cerca del teatro al aire libre, y el segundo en la zona de souvenir, estos dan servicio a la zona de exposición, al teatro y al restaurante ya que las otras áreas cuentan con sus propios servicios higiénicos, los sanitarios de los talleres culturales también pueden ser utilizados por el público en general.

El conjunto cuenta con un área de vigilancia y una subestación donde se alojan todas las instalaciones necesarias, ambas ubicadas del lado izquierdo de la plaza de acceso principal.

19. MEMORIAS TECNICAS DESCRIPTIVAS

1 MEMORIA ESTRUCTURAL

CUBIERTAS

Comprobación de la sección de los pares que conforman la armadura de la estructura del edificio principal

Las cargas que van a soportarse son las siguientes:

- Teja asfáltica -----	10.5 kg / m ²
- Poliestireno expandido 4 cm. ---- 25 kg / m ³ (.04 m) -----	1 kg / m ²
- Fieltro asfáltico 2 capas -----	13.66 kg / m ²
- Madera contrachapada de 1.2 cm. -----	10.00 kg / m ²
includidos los enlistonados de madera	
- Carga viva -----	40.00 kg / m ²
- Factor de Seguridad -----	40.00 kg /m ²
TOTAL	115.16 kg /m²

Separación entre pares 0.80 cm. entre centros

Por lo tanto:

$$115.16 \text{ kg / m}^2 \times 2 = 230.32 \text{ kg es la carga sobre un par en un metro lineal}$$

El claro de los pares es de 3.80 mts. entonces:

$$230.32 \text{ kg} \times 3.80 \text{ mts.} = 875.21 \text{ kg Carga en un par sin incluir su peso propio}$$

Supongamos un par con una escuadria de 15 x 20 cm. ó 6 x 8 plg. Y un área de la sección transversal de 266.1 cm² , y con un peso por metro lineal de 17.0 kg / ml

Por lo tanto:

$$3.80 \times 17.00 = 64.6 \text{ kg sería el peso propio del par}$$

Peso total:

$$875.21 \text{ kg.} + 64.6 \text{ kg.} = 939.81 \text{ kg}$$

Para calcular el momento de la viga:

$$M = \frac{W l^2}{8} = \frac{939.81 \text{ kg} \times (3.80 \text{ m})^2}{8} = 1,696.357 \text{ kg/m}$$

Donde:

l = Claro

W = carga uniformemente repartida

La formula de la flexión es:

$$S = \frac{M}{F} \quad \text{y} \quad S = \frac{169635.7 \text{ kg / cm}}{140 \text{ kg / cm}^2} = 1,211.68 \text{ cm}^3 \text{ modulo de sección}$$

Consultando la tabla encontramos que un par de 6 x 10 plg. ó 15 x 25 cm. tiene un modulo de sección de 1,355.9 cm³
Por lo tanto se utilizará esta medida.

Para la estructura de la cubierta central del edificio principal se utilizará una Armadura tipo Warren Tridimensional para cubrir un claro de 8.85 mts. La construcción del techo consiste en dos capas de fieltro asfáltico y poliestireno expandido de 4 cm. de espesor tendidos sobre capas de madera contrachapada.

La madera que va a usarse es Pino del Sur clase estructural con las siguientes características:

$T = 140 \text{ kg / cm}^2$, Esfuerzo permisible a la tensión.

$C = 102 \text{ kg / cm}^2$, Esfuerzo permisible de compresión paralela a la veta.

$E = 112 \text{ kg / cm}^2$, Modulo de elasticidad.

Las cargas que se van a soportar son:

Peso de la Cubierta = 115.16 kg / m² (incluyendo la carga viva)

Peso de la Armadura = 1,953 kg / m²

Total = $\frac{115.16 + 1,953}{1}$ = 2,068.16 kg / m²

Como cada nudo de la armadura soporta un área de techo de .5625 mts.2

Por lo tanto:

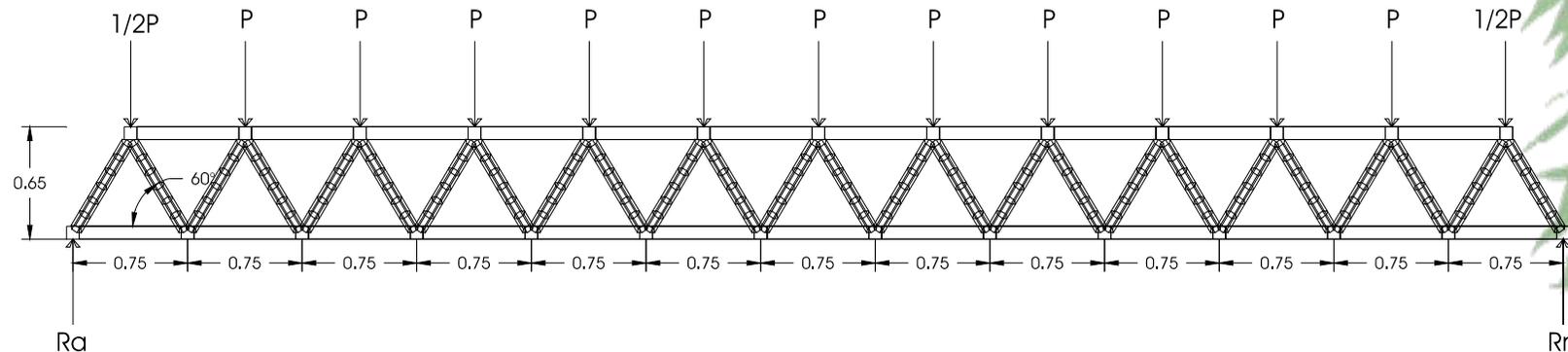
$$.5625 \text{ m}^2 \times 2,068.16 \text{ kg / m}^2 = 1,163.34 \text{ kg.}$$

P = 1.163.34 kg.

½ p = 581.67 kg.

$$Ra = Rn = \frac{(1,163.34)(11) + 2(581.67)}{2} = 6,981 \text{ kg.}$$

ESQUEMA DE LA ARMADURA



CIMENTACIÓN

Para la cimentación se realizó un análisis de cargas sobre los ejes más pesados; siendo las cargas a soportarse las siguientes:

Eje C (1 – 2)

- Cubierta ----- 230.32 kg / ml
- Armadura Tipo 1 ----- $2.30 \times 976.5 = 2,245.95$ kg / ml
- Armadura Tipo 2 Tridimensional ----- $2.83 \times 1,953 = 5,527$ kg / ml
- Trabe de Madera ----- $12'' \times 12'' \times 1 \times 54.6 = 54.6$ kg / ml
- Columna de Madera ----- $16'' \times 16'' \times 4.60 \times 99 = 455.40$ kg / ml
- Contra trabe ----- $.30 \times .30 \times 1 \times 2400 = 216$ kg / ml

Carga total 8,729.27 kg / ml

Eje 3 (D – E)

- Cubierta ----- 230.32 kg / ml
- Armadura Tipo 1 ----- $2.30 \times 976.5 = 2,245.95$ kg / ml
- Armadura Tipo 2 Tridimensional ----- $2.83 \times 1,953 = 5,527$ kg / ml
- Cadena de Cerramiento ----- 192.00 kg / ml
- Muro ----- 518.75 kg / ml
- Cadena de Cimentación ----- 192.00 kg / ml

Carga total 8,905.27 kg / ml

Por lo tanto:

Magnitud de la carga P	8.9	Ton
Grupo al que pertenece la estructura:	b	
Longitud de $C1$:	50	cm
Longitud de $C2$:	50	cm
Profundidad de desplante Df :	0.8	m
Resistencia del concreto f_c :	250	Kg/cm ²
Clase del concreto:	1	
Resistencia del acero f_y :	2400	Kg/cm ²
Resistencia del terreno f_m :	10	Ton/m ²

Obtención del área de la zapata:

$P_u = P*FC =$	12.46	Ton
$P_T = P + W_{\text{cimentación}} =$	11.57	Ton
$P_{Tu} = P_T*FC =$	16.20	Ton
$A_z = \frac{P_{T_u}}{f_{tu}} =$	1.62	m ²
$\ell_1 = \ell_2 =$	0	cm
$B = C_2 + 2\ell_2 =$	1.27	m
$L = C_1 + 2\ell_1 =$	1.27	m

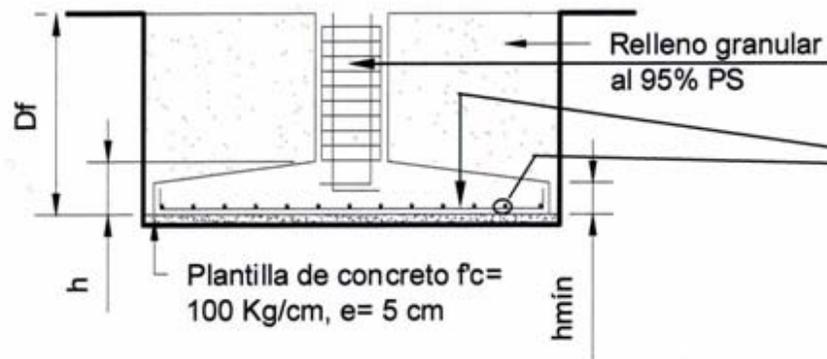
Peralte Preliminar:

$M_u = \frac{q_{nu}\ell^2}{2} =$	64107.3125	Kg-cm
$d = \sqrt{\frac{M_u}{14.8f'c}} + 6\text{cm} =$	10.16	cm

Diseño por flexión:

$M_u =$	64107.3125	Kg-cm
$As = \left[\frac{M_u}{FR f_y z} \right] =$	3.49	cm ²
$As_{\text{min}} = \left[\frac{0.7\sqrt{f'c}}{f_y} \right] bd =$	4.61	cm ²
$1.33 As =$	4.64	cm ²

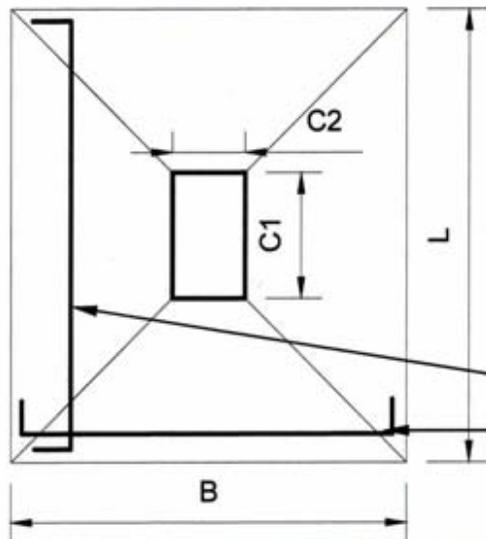
Resumen del diseño de la zapata corrida



Concreto $f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$ Clase 1
 agregado máximo 3/4", revenimiento 10 cm (más menos 2.5 cm)

4 @ 27 cm

Df	=	0.8	m
h	=	15	cm
h _{mín}	=	20	cm
C1	=	50	cm
C2	=	50	cm
L	=	1.2	m
B	=	1.2	m



4 @ 27 cm en lecho bajo

19.2 MEMORIA INSTALACIÓN AGUA PLUVIAL

La captación de agua pluvial es necesaria en las zonas donde el agua es muy escasa y la sustracción de está es muy costosa, como en la zona de Calakmul, por lo que el Sistema de Captación y Almacenamiento de Agua Pluvial es indispensable.

El sistema consta de techos de teja que es el principal captador, que vierte el agua en un canalón que mediante la tubería de p.v.c. desemboca el agua en el sistema de filtrado para de ahí pasar a la cisterna, de esta se bombea el agua al tanque para de ahí distribuirla por gravedad a la red de alimentación.

TABLA DE BAJADAS PLUVIALES

No. DE BAP	AREA DE APORTACION (m2)	Q AXIMO PLUVIAL (LPS)	DIAM. DE BAP (mm)
1	58.27	3.35	100Ø
2	42.95	3.35	100Ø
3	40.10	3.35	100Ø
4	40.10	3.35	100Ø
5	42.95	3.36	100Ø
6	58.27	3.36	100Ø
7	82.33	3.36	100Ø
8	68.90	3.36	100Ø
9	68.27	3.66	100Ø
10	34.12	3.66	100Ø
11	27.30	3.66	100Ø
12	48.00	3.66	100Ø
13	54.80	3.66	100Ø
14	68.27	3.66	100Ø
15	34.12	3.66	100Ø
16	68.90	3.66	100Ø
17	82.33	3.66	100Ø

No. DE BAP	AREA DE APORTACION (m2)	Q AXIMO PLUVIAL (LPS)	DIAM. DE BAP (mm)
18	48.00	3.66	100Ø
19	27.30	3.66	100Ø
20	54.80	3.66	100Ø
21	91.78	3.66	100Ø
22	63.76	3.66	100Ø
23	71.55	3.66	100Ø
24	70.10	3.66	100Ø
25	70.10	3.66	100Ø
26	71.55	3.66	100Ø
27	63.76	3.66	100Ø
28	91.78	3.66	100Ø
29	34.12	3.66	100Ø
30	68.27	3.66	100Ø
31	68.90	3.66	100Ø
32	82.33	3.66	100Ø
33	48.00	3.66	100Ø
34	27.30	3.66	100Ø
35	54.80	3.66	100Ø

TOTAL AREA DE APORTACION = 2028.19 M2

Calculo de la colección de Agua Pluvial

$$Q = PP \times FC \times A \times C$$

Donde:

- Q = Gasto Maximo Pluvial, (gal)
- PP = Precipitación Pluvial Mensual (m)
- FC = Factor de Conversión (gal/m³)
- A = Área de Colección (m²)
- C = Coeficiente de Afluencia de Agua

Por lo tanto:

$$Q = .205 \text{ m} \times 264.2 \text{ gal/m}^3 \times 2028.20 \text{ m}^2 \times 0.90$$

$$Q = 98864.40 \text{ gal.} = 373707.00 \text{ lts./ mes}$$

La capacidad de almacenamiento de la cisterna debe ser suficiente para tener agua durante los meses que no puede ser autosuficiente solo con lluvia.

$$373707 \text{ lts} / 30 \text{ dias} = 12456.90 \text{ lts/dia} \text{ lo cual es superior a la dotación diaria requerida}$$

La capacidad de almacenamiento de la cisterna será de tres veces el promedio diario que es 37371 lts. = 37.37 m³

Para el buen funcionamiento de la red es necesario que el canalón de lámina galvanizada se limpie y pinte interior y exteriormente cada 6 meses como mínimo y cada año después del primer mes de lluvia en abril, deberán limpiarse los filtros, sacando las gravas y el tezontle, para también lavarlos.

19.3 MEMORIA INSTALACIÓN HIDRAULICA

Datos del proyecto

Tipo de Edificio: Cultural y Educativo

No. De usuarios día = 220 asistentes, 25 trabajadores
Dotación asistentes = 25 lts/asistente/día (en base a reglamento)
Dotación personal = 100 lts/trabajador/día (en base a reglamento)

Dotación Requerida = 8000 lts/día

Consumo medio diario = 0.092593 lts/seg

Consumo máximo diario = $0.092593 \times 1.2 = 0.111111$ lts/seg

Consumo máximo horario = $0.092593 \times 1.5 = 0.13889$ lts/seg

Coefficiente de variación diaria = 1.2

Coefficiente de variación horaria = 1.5

Calculo de Cisterna y Tinacos

Volumen requerido = 8 000 lts. + 16 000 lts. = 24 000 lts.
(dotación + 2 días de reserva)

Almacenamiento en cisterna = $2/3 = 16\ 000$ lts. = 16.00 m³

Almacenamiento en tanque elevado = $1/3 = 8\ 000$ lts. = 8.00 m³

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMO

TRAMO	GASTO U.M.	GASTO L.P.S.	DIAMETRO		LONGITUD TRAMO
			PLG.	MM.	
1	24	1.04	1 1/4"	32	37.87M
2	40	1.52	1 1/4"	32	23.58M
3	56	1.94	1 1/2"	38	16.17M
4	16	0.76	1"	25	15.50M
5	16	0.76	1"	25	8.74M
6	32	1.31	1 1/4"	32	37.57M
7	8	0.49	1"	25	14.00M
8	40	1.52	1 1/4"	32	44.80M
9	96	2.68	1 1/2"	38	17.25M

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	22	llave	1	13 mm.	22
W.C.	22	tanque	3	13 mm.	66
Fregadero	4	llave	2	13 mm.	8
Total	48				96

Se utilizara tubería de cobre rígido tipo "M" en diámetros de 13, 25, 32 y 38 mm. marca Nacobre o similar, todas las conexiones serán de la misma marca antes mencionada.

19.4 MEMORIA INSTALACIÓN SANITARIA

Debido a que el proyecto está ubicado en una zona que se encuentra cerca de un área de reserva ecológica y que el lugar no cuenta con una red de alcantarillado y drenaje, se propone un sistema sanitario a base de fosas sépticas prefabricadas. La fosa séptica es un dispositivo de tratamiento, cuya finalidad es separar y depurar las materias sólidas, para así degradar biológicamente los desechos orgánicos.

El sistema séptico consiste en la descomposición de los sólidos que llevan las aguas grises (aguas servidas) mediante procesos bacterianos, permitiendo acondicionar estas aguas para que puedan ser infiltradas al subsuelo; la cual se compone de los siguientes elementos:

Cámara Desgrasadora: esta cámara tiene la función de retener grasas y jabones de las aguas grises que se dirijan a la fosa séptica, con el único objetivo de impedir su paso al sistema de drenaje, ya que estas lo podrían sellar o impermeabilizar, es decir, las perforaciones de la tubería de drenaje se taparán con grasas y jabones, impidiendo así que las aguas lleguen y se filtren a la tierra.

Cámara de Inspección: esta cámara, como su nombre lo dice, inspecciona el buen funcionamiento del sistema, es decir, permite revisar que las aguas estén fluyendo sin problemas hacia la fosa, ésta es solo una cámara de paso no acumula ningún tipo de agua.

Cámara Cloradora: tiene como función de desinfectar las aguas salientes de la fosa, antes de ser infiltradas a la tierra, mediante una pastilla de cloro que es introducida en el estanque, esta estará en contacto con el agua y de ese modo será desinfectada.

Cámara Decloradora: tiene como tarea la de neutralizar el cloro residual que trae el agua una vez desinfectada, mediante un neutralizador de cloro (bisulfito de sodio), el cual se introduce en el estanque y con el puro contacto del agua clorada esta se neutraliza y puede ser infiltrada sin ningún problema a la tierra, y así no correrán ningún peligro de contaminar las napas subterráneas.

Cámara Distribuidora: esta se encarga de distribuir en forma homogénea, o de igual forma las aguas hacia la tubería de drenaje para que se infiltren en la tierra en forma pareja.

Tubería de Drenaje: esta tubería cumple la función de trasladar las aguas e infiltrarla en la tierra mediante una serie de perforaciones micro perforado que contiene a través de todo su largo, por esas perforaciones el agua va cayendo hacia la tierra y así terminando el ciclo del sistema.

Se implementaran dos redes sanitarias que trabajaran por separado cada una con su sistema de fosa séptica independiente, esto debido a los largos recorridos que estas tendrían por la magnitud del proyecto.

RED No. 1
TABLA DE UNIDADES MUEBLE DE DESCARGA (UMD)

MUEBLE	DIAMETRO PROPIO	UMD	TIPO DE MUEBLE	No. DE MUEBLES	U.M.D. TOTAL
Lavabo	100mm	4	tanque	10	40
W.C.	50mm	1	llave	10	10
Fregadero	50mm	2	llave	----	----
Total					50

RED No. 2
TABLA DE UNIDADES MUEBLE DE DESCARGA (UMD)

MUEBLE	DIAMETRO PROPIO	UMD	TIPO DE MUEBLE	No. DE MUEBLES	U.M.D. TOTAL
Lavabo	100mm	4	tanque	12	48
W.C.	50mm	1	llave	12	12
Fregadero	50mm	2	llave	4	8
Total					68

19.5 MEMORIA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Se implementara un medio alternativo de abasto de energía eléctrica, a parte del convencional, a base de un sistema de celdas fotovoltaicas mediante el uso de paneles solares, integrados en las techumbres de la construcción para ser conectados a la red; la conversión de energía solar a energía eléctrica es posible gracias a los paneles solares de silicio que alimentan baterías o aparatos eléctricos.

El sistema fotovoltaico esta compuesto por las siguientes partes:

1. Un conjunto de paneles fotovoltaicos, variando de dos a varios centenares de paneles.
2. Un panel de control, que regula la energía de los paneles.
3. Un sistema de almacenaje de energía, constituido generalmente de un conjunto de baterías especialmente diseñadas.
4. Un inversor, para convertir la corriente continua en corriente alterna.
5. Un marco y una cubierta para el sistema.

Otros elementos que pueden llegar a formar parte del sistema son mecanismos de seguimiento y sensores.

Los paneles en el conjunto funcionarán en serie o paralelo, para limitar el voltaje de la salida entre 12 y 50 voltios, pero con un amperaje más alto (corriente), esto es por seguridad y para reducir al mínimo las pérdidas de energía.

Los mecanismos de seguimiento se utilizarán para mantener los paneles fotovoltaicos directamente frente al sol, de modo de aumentar la potencia de salida de los paneles. Los mecanismos de seguimiento pueden casi duplicar la salida de un conjunto de paneles fotovoltaicos.

La energía se almacenará en baterías especialmente diseñadas debido a que si se requiere energía aun cuando el sol no este brillando (ya sea durante la noche o en períodos cuando el cielo este nublado) o en cantidades mayores a las que pueden ser provistas directamente del conjunto. Se utilizarán baterías de "ciclo profundo", que a diferencia de las baterías normales, estas pueden descargar cerca de la mitad de la energía almacenada varias miles de veces antes de que se deterioren; cada batería generalmente será de 2 v. y el conjunto total de baterías estará formado por varias baterías conectadas en serie o paralelo para proporcionar el nivel de energía requerido.



La conversión de energía solar a energía eléctrica es posible gracias a los paneles solares de silicio que alimentan baterías o aparatos eléctricos, estos se encargan de la conversión de la energía irradiada por el sol a energía eléctrica. La capacidad está dada en watts, disponibles en diferentes capacidades desde 10 hasta 180 watts.

La energía obtenida se guarda en acumuladores de ciclo profundo para su uso cuando no hay producción de energía, la mejora constante en la tecnología de las baterías permite guardar una gran cantidad de energía, es necesario contar con un controlador de carga y descarga el que se encarga de cargar y descargar las baterías de acuerdo a las demandas de la carga y la energía proporcionada por los paneles solares o la red; el inversor convierte la corriente directa de los acumuladores en corriente alterna(115 VAC) para el uso residencial o comercial, el tamaño de éste estará dado por la tasa de consumo.

Por la naturaleza de estos sistemas es necesario el uso de un lugar para el almacenamiento del equipo y acumuladores con condiciones controladas de humedad y ventilación.

20. FACTIBILIDAD DE COSTO

Para la realización de este tipo de proyectos se requiere contar con el financiamiento y apoyo de instituciones interesadas en el desarrollo integral artesanal; hoy en día existen muchas organizaciones que asisten el desarrollo sustentable de las artesanías como es el INI (Instituto Nacional Indigenista) con su programa “Conservación y Manejo de las Materias Primas de Uso Artesanal” el cual se encarga de apoyar al sector indígena dedicado a la actividad artesanal por medio de capacitación, asistencia técnica y apoyo financiero, otra institución importante es FONART (Fondo Nacional para el fomento a las Artesanías) que se establece por un convenio entre la SHCP (Secretaría de Hacienda y Crédito Público) y el BANFOCO (Banco Nacional de Fomento Cooperativo) y que tiene como funciones principales:

- Otorgar créditos exclusivos a los artesanos
- Financiar operaciones de compra y venta de los productos elaborados
- Promover nuevos mercados externos e internos
- Establecer centros de exposición y venta
- Proporcionar asistencia técnica y administrativa a los artesanos

El INBA (Instituto Nacional de Bellas Artes) por medio de la Escuela de Diseño y Artesanía promueve el mejoramiento de la industria artesanal, financiando la adquisición de tecnología moderna para lograr que la producción sea procedida por un estudio de función, belleza y costos.

La SEDESOL (Secretaría de Desarrollo Social) por medio de las FONAES (Fomento Nacional de Apoyo para las Empresas de Solidaridad) orienta y apoya las diferentes vertientes productivas entre las que destaca la artesanal; por medio de una aportación solidaria que otorga recursos del presupuesto general a grupos del sector social organizado, a gobiernos estatales y municipales o bien a instrumentos del sector privado o social para el desarrollo conjunto de empresas y empleos productivos.

Otro órgano interesado en el apoyo artesanal es en el caso específico del municipio de Calakmu, es el Gobierno del Estado de Campeche mediante la secretaria de Fomento industrial y de Comercio en la Dirección de Fomento Artesanal la cual da apoyo financiero para la creación de cooperativas artesanales.

Todas estas instituciones u órganos gubernamentales y no gubernamentales son los que nos darán apoyo para la creación del Centro Cultural Artesanal pidiendo un préstamo crediticio del 30% del costo total del proyecto y el resto se financiara con los recursos que la cooperativa vaya obteniendo se su trabajo a mediano plazo.

21. ANÁLISIS DE COSTOS

DEPENDENCIA: COSTO APROXIMADO DE LA OBRA TOMANDO COMO BASE EL CATALOGO DE NEODATA 2007 Y DE MODELO EL COSTO DE UN CENTRO SOCIAL.

OBRA: CENTRO CULTURAL – ARTESANAL

LUGAR: X'PUJIL, MUNICIPIO DE CALAKMUL, CAMPECHE

PARTIDA	IMPORTE M2	%
PRELIMINARES	\$142.20	1.56%
CIMENTACIÓN	\$1,303.64	14.30%
ESTRUCTURA DE CONCRETO	\$1,380.32	15.13%
ALBAÑILERIA	\$132.00	1.45%
CUBIERTA DE MADERA	\$2,074.85	22.74%
ACABADOS	\$1,049.47	11.50%
HERRERIA	\$474.14	5.20%
VIDRIO	\$223.33	2.45%
CARPINTERIA	\$1,209.37	13.26%
INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA	\$306.78	3.36%
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	\$261.38	2.86%
LUMINARIAS	\$136.50	1.50%
INSTALACIÓN DE GAS	\$27.09	0.30%
INSTALACIONES ESPECIALES	\$226.21	2.48%
OBRAS EXTERIORES Y JARDINERIA	\$140.23	1.53%
LIMPIEZA	\$35.00	0.38%
TOTAL (COSTO POR M2)	\$9,122.50	100.00%

IMPORTE TOTAL DE LA OBRA **\$27,923,972.50**

HONORARIOS PROFESIONALES	2%	558,479.45
HONORARIOS CONTRATISTA	8%	2,233,917.80
MANTENIMIENTO ANUAL	1.5%	418,859.59

22. CONCLUSIÓN PERSONAL

La gran variedad y riqueza de ecosistemas y especies vegetales y animales, así como las costumbres, culturas y restos arqueológicos presentes en gran parte de nuestro país y en particular en la región de Calakmul; que fue nuestra zona de estudio, presentan un reto para su conservación y preservación en el tiempo, por lo que es importante y necesario plantear estrategias de desarrollo sustentable, que haga compatible la naturaleza y el medio ambiente con el desarrollo económico de la región.

Por ello es substancial hacer estudios y diseñar acciones para el aprovechamiento forestal, que debe verse como una actividad de desarrollo económico de las comunidades, siempre ligada la conservación a los procesos productivos, mediante alternativas de manejo de recursos, tal y como se planteo en este estudio.

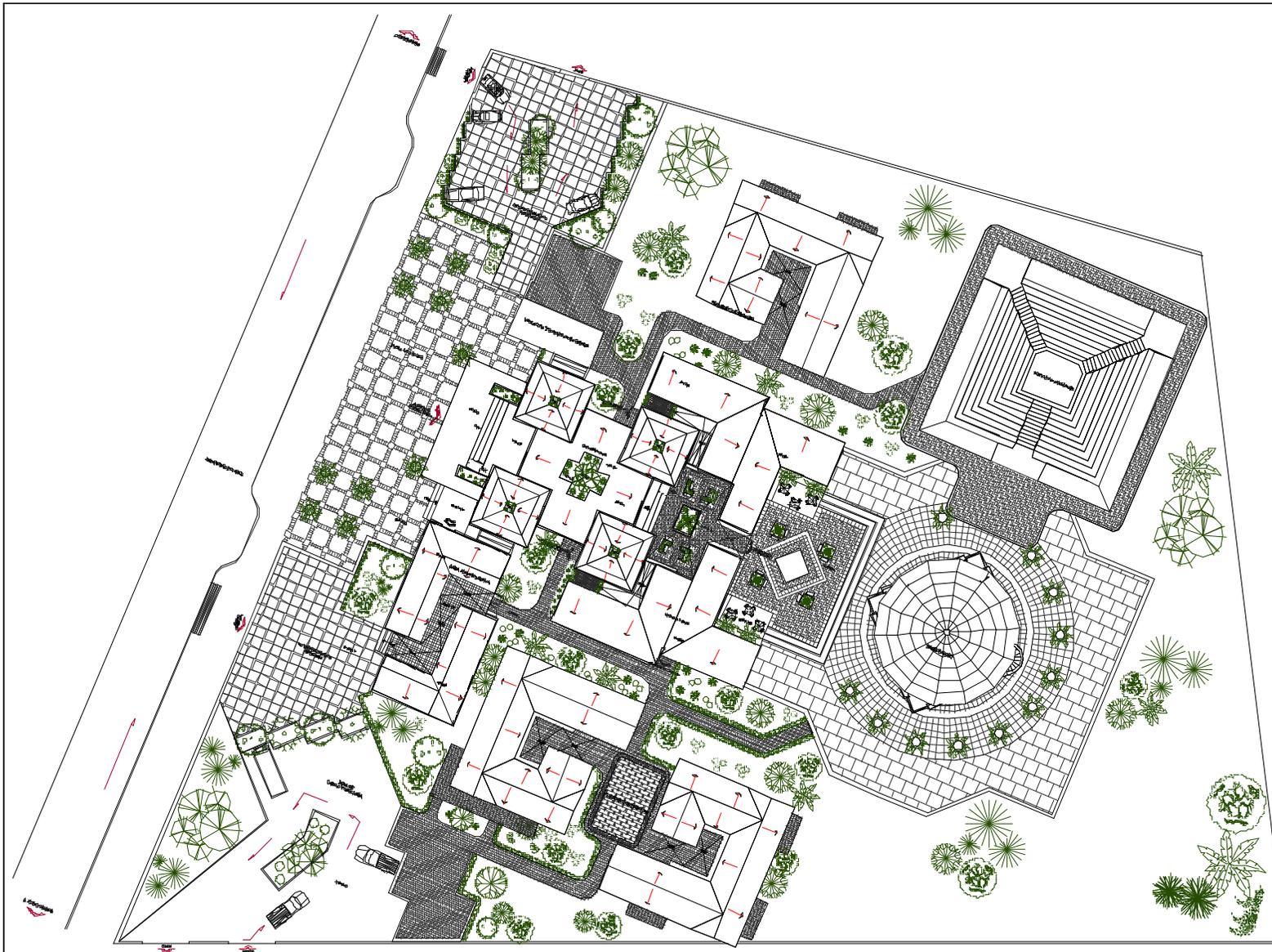


Así mismo la planeación estratégica de actividades productivas como son la producción de artesanías y el turismo, entre otras, podrán tratarse bajo el contexto del manejo y conservación de los recursos naturales y de esta forma contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores.

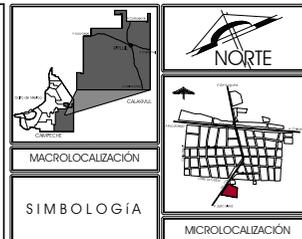
Pero esto no solo se debe quedar en un simple estudio, si no que deben de realizarse las acciones necesarias para poder vincular los procesos de planeación y participación de las diferentes partes que interactúan dentro de la región, como son instituciones gubernamentales en sus diferentes niveles, instituciones no gubernamentales, consejos y sociedades comunales y universidades y centros de investigación; para poder desplegar conjuntamente un modelo de desarrollo sustentable dentro de la zona, además de contar con el apoyo financiero que permita llevar con eficiencia el avance de las actividades planteadas.

23. BIBLIOGRAFÍA

- “Atlas cultural de México”, artesanías, SEP-INAH, Grupo Editorial Planeta.
- “Atlas Forestal de México”, 1999, SEMARNAP.
- “Artesanías México”, Revista, Centro Interamericano de Artesanías.
- Acosta, Jorge R., “Técnicas de Construcción”, Esplendor del México antiguo, Centro de investigaciones del antiguo México, 1959.
- Becerril Straffon, Rodolfo, “Las artesanías: La necesidad de una perspectiva económica”, en: Textos sobre arte popular, FONART.
- Breyer, Donald E., “Desing of Wood Structures”.
- Cervera, Josefina, “Seminario de Conservación y Manejo de las materias primas de uso artesanal” AMACUP A.C., memorias.
- Covarrubias, Miguel, “Obras selectas de arte popular”, en: Textos sobre arte popular, FONART.
- Echeverría, María Esther, “El modelo mexicano para el fomento del arte popular” FONART.
- García Moll, Roberto; “Mayas de ayer y hoy”, Nacional Financiera.
- Gendrop, Paul, “Los estilos chenes, nobec y puuc en la arquitectura maya”, UNAM, 1983.
- Gómez Arias, Rodolfo, “La proporción y la forma de los objetos urbano-arquitectónico”.
- Gutdeutsch, Gotz, “Building in wood: construction and details”.
- Joyce, Thomas Athal, “Maya and Mexican Art”, London Studio.
- Luz del Carmen / María Teresa, dos estudios, “Antropología social de las artesanías en el sureste de México”.
- Martínez Peñaloza, Porfirio “Artesanías indígenas actuales, en México, genio que perdura”, Editorial Nacional Financiera
- Mariscal, Federico E., “Estudio Arquitectónico de las Ruinas Mayas” 1881.
- “Manual de construcción de Estructuras Ligeras de Madera”, COFAN (Comisión Forestal de América del Norte), editado por Consejo Nacional de la Madera en la Construcción A. C. (COMACO).
- Muuchnk, Chuy, “Artesanías Mayas”, Catalogo, INI.
- “Normas y Técnicas Complementarias para diseño y construcción de estructuras de madera”, Reglamento de Construcción para el Distrito Federal.
- Parker, Harry, “Diseño simplificado de estructuras de madera”, Editorial Limusa 1989.
- Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera de Calakmul – INE, SEMARNAP.
- Proskovria, Koff, Italiana Avenirorna; “Album de Arquitectura Maya”, , 1909, Fondo de Cultura Economica.
- Robles Fernández, “Estructuras de Madera”.
- Ruz Lhuillier, Alberto, “Campeche en la arquitectura maya”
- Salinas Flores, Oscar, “Tecnología y diseño en el México Prehispánico”, UNAM, 1995.
- Turok, Marta, “Como acercarse a las artesanías”, Artesanías estudio y enseñanza.
- Vallarta Velez, Luz del Carmen, “Antropología social de las artesanías en el sureste de México”, SEP, 1985.
- Villasuso, Bernardo, “La madera en la arquitectura”, Buenos Aires, Editorial El Ateneo.
- Villasuso, Bernardo, “Estructuras de Madera: diseño y calculo por computadora”, Editorial el Ateneo.
- Zevi, Bruno, “Saber ver la arquitectura”.



CENTRO CULTURAL-ARTESANAL



SIMBOLOGÍA

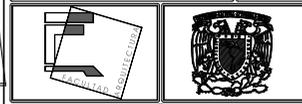
- ◆ NPT+0.38 INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- ↗ INDICA ACCESO
- 🌴 INDICA PALMERA
- 🌳 INDICA VEGETACIÓN
- ◆ INDICA ESPEJO DE AGUA
- ↔ INDICA SENTIDO DE LA CIRCULACIÓN VEHICULAR
- ▨ INDICA RAMPA
- ↗ INDICA SENTIDO DE PENDIENTE DE TECHUMBRE

PROYECTO: SANDY IRACEMA RIVEROS HERNÁNDEZ

ARQUITECTOS: JOSÉ ANTONIO RAMÍREZ DOMÍNGUEZ, ARN. ENRIQUE MEDINA CANALES, ARN. RICARDO RODRÍGUEZ DOMÍNGUEZ

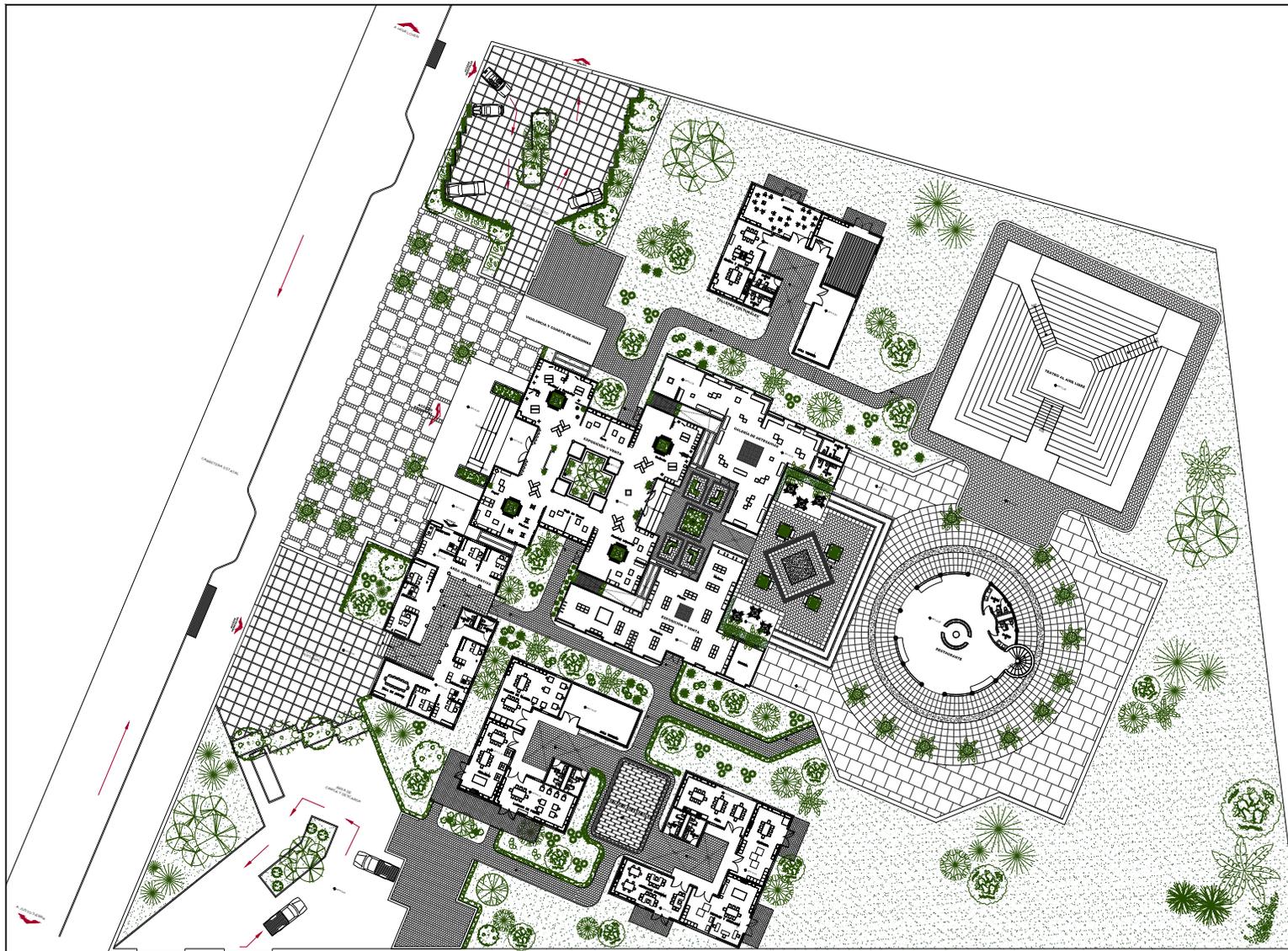
CENTRO CULTURAL-ARTESANAL

PLANTA DE CONJUNTO TECHOS AR-01



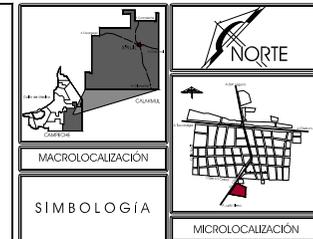
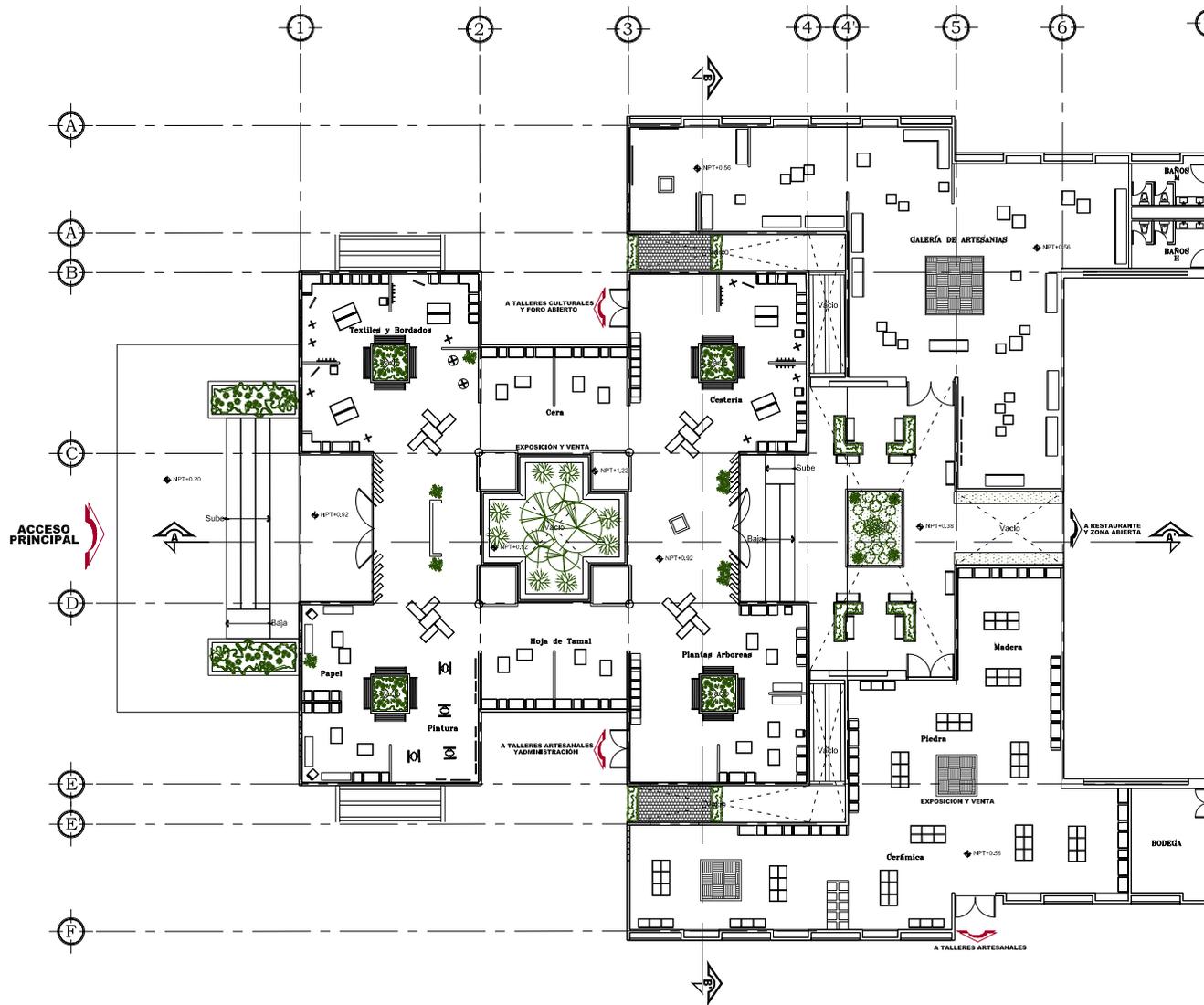
MUNICIPIO DE XPUJIL, CAMPECHE

MARZO 2007 METROS



<p>MACROLOCALIZACIÓN</p>		<p>NORTE</p>	
<p>MICROLOCALIZACIÓN</p>		<p>SIMBOLOGÍA</p>	
	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO		INDICA ACCESO
	INDICA PALMERA		INDICA VEGETACIÓN
	INDICA ESPEJO DE AGUA		INDICA SENTIDO DE LA CIRCULACIÓN VEHICULAR
	INDICA RAMPA		
		<p>PROYECTA: SANDY IRACEMA RIVEROS HERNÁNDEZ</p>	
<p>COORDINA: ARG. JOSE ANTONIO RAMÍREZ DOMÍNGUEZ ARG. ENRIQUE MEDINA CALLES ARG. RICARDO RODRÍGUEZ DOMÍNGUEZ</p>			
<p>CENTRO CULTURAL-ARTESANAL</p>			
<p>PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO</p>			<p>ESCALA: AR-02</p>
<p>MUNICIPIO DE XPUJIL, CAMPECHE</p>			
<p>FECHA: MARZO 2007</p>		<p>UNIDAD: METROS</p>	

CENTRO CULTURAL-ARTESANAL



SIMBOLOGÍA

- INDICA EJE
- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA ACCESO
- INDICA VEGETACIÓN
- INDICA RAMPA
- INDICA BANCA
- INDICA JARDINERA
- INDICA PERGOLAS DE MADERA
- INDICA CORTE

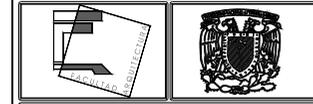
DISEÑADA POR
SANDY IRACEMA RIVEROS HERNÁNDEZ

ASISTENTE
ARQ. JOSÉ ANTONIO RAMÍREZ DOMÍNGUEZ
ARQ. ENRIQUE MEDINA CALLEJA
ARQ. DIGNO DOMÍNGUEZ DOMÍNGUEZ

PROYECTO
CENTRO CULTURAL-ARTESANAL

TÍTULO
PLANTA ARQUITECTÓNICA
ÁREA DE EXPOSICIÓN Y VENTAS

CÓDIGO
AR-03

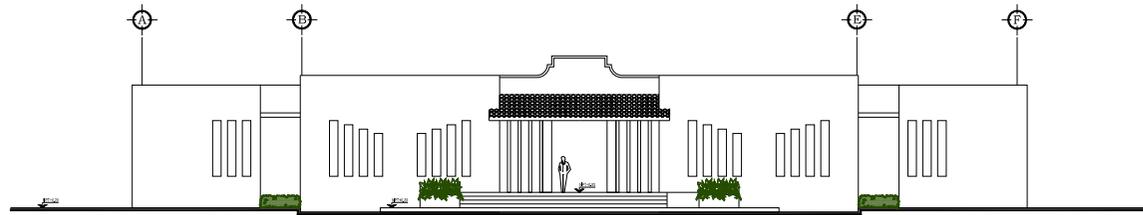


DISEÑADO POR
MUNICIPIO DE XPUJIL, CAMPECHE

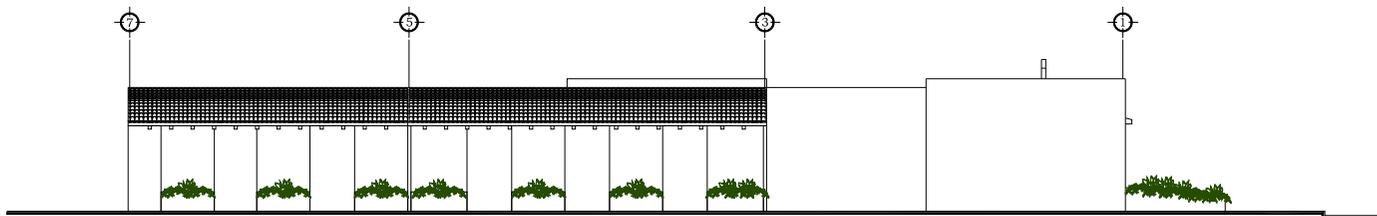
FECHA
MARZO 2007

UNIDAD
METROS

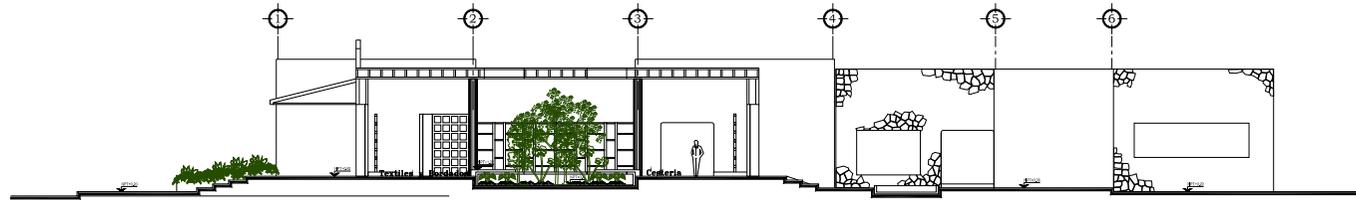
CENTRO CULTURAL-ARTESANAL



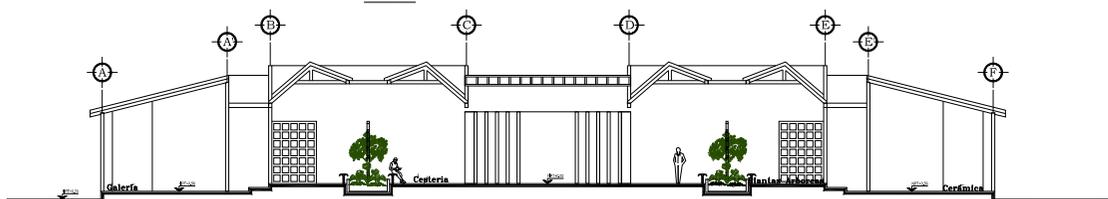
FACHADA PRINCIPAL NOROESTE



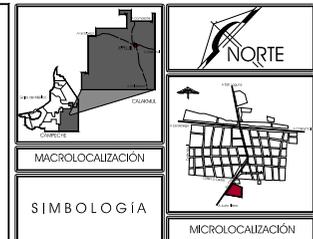
FACHADA LATERAL NORESTE



CORTE LONGITUDINAL A - A'



CORTE TRANSVERSAL B - B'



SIMBOLOGÍA

- INDICA E.E
- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA ACCESO
- INDICA VEGETACIÓN
- INDICA BANCA
- INDICA JARDINERA
- INDICA ARBUSTO



PROYECTISTA: SANDY IRACEMA RIVBROS HERNÁNDEZ

COORDINADOR: DR. JOSÉ ANTONIO RAMÍREZ DOMÍNGUEZ
 ARQ. ENRIQUE MEDINA CAJALEZ
 ARQ. RICARDO DOMÍNGUEZ DOMÍNGUEZ

PROYECTO: CENTRO CULTURAL-ARTESANAL

TÍTULO: ALZADOS Y CORTES ÁREA DE EXPOSICIÓN Y VENTAS

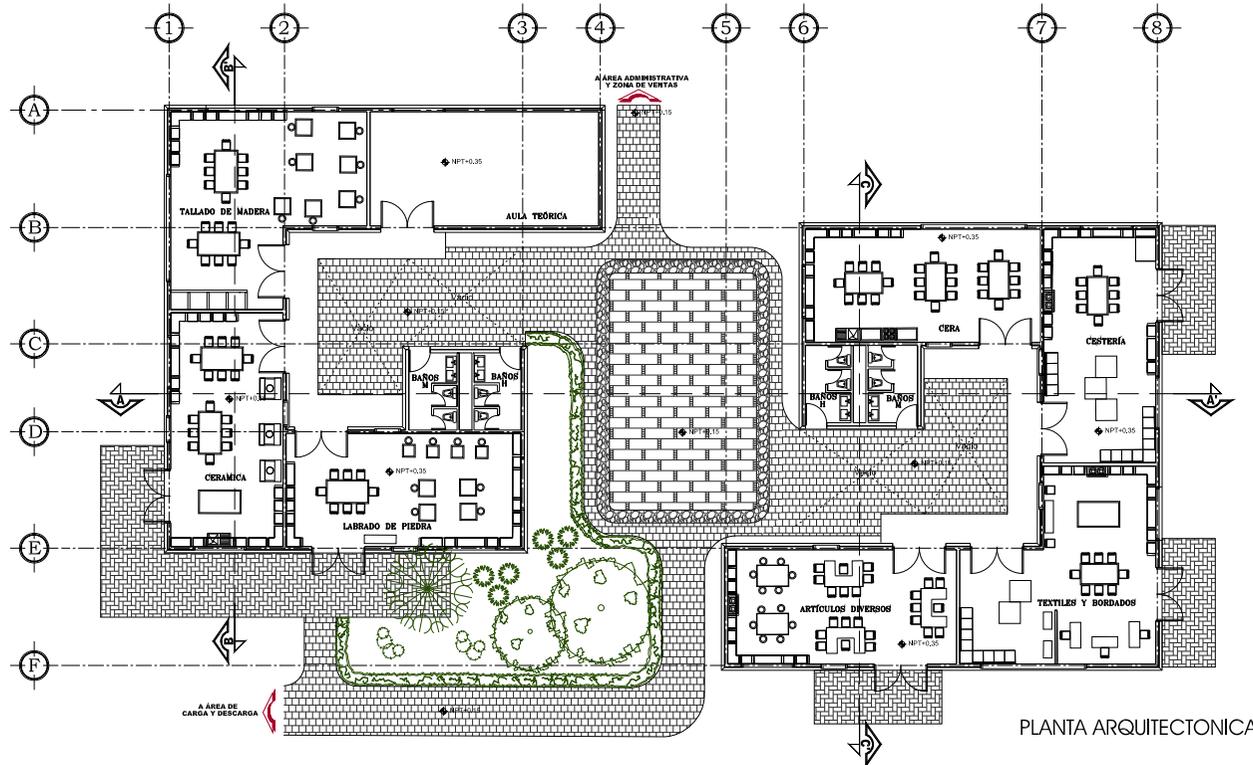
ESCALA: AR-04

PROYECTISTA: MUNICIPIO DE XPUJIL, CAMPECHE

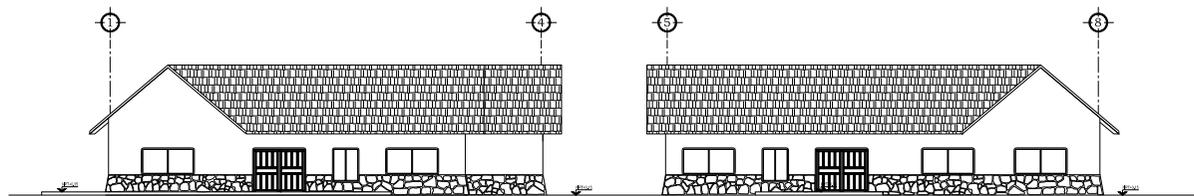
FECHA: MARZO 2007

UNIDAD: METROS

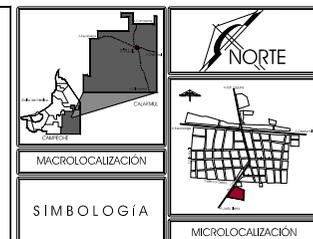




PLANTA ARQUITECTÓNICA



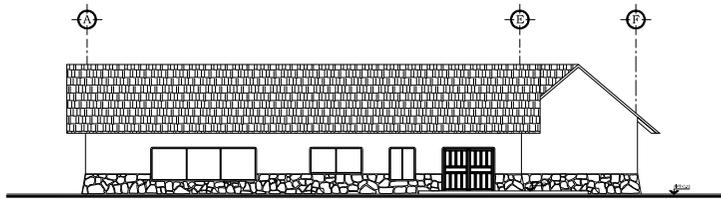
FACHADA LATERAL SUROESTE



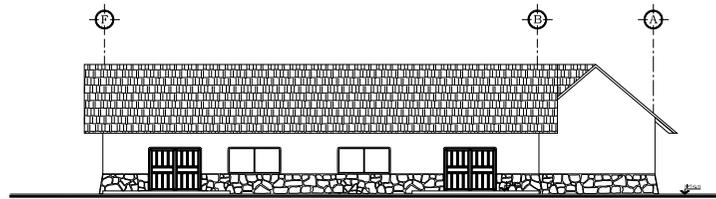
SIMBOLOGÍA

- INDICA EJE NORTE
- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA
- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO
- INDICA ACCESO
- INDICA VEGETACIÓN
- INDICA CORTE

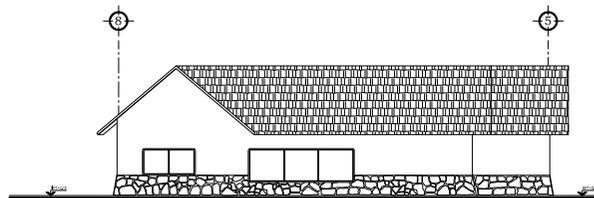
	PROYECTISTA: SANDY IRACEMA RIVEROS HERNÁNDEZ
	COLABORADORES: ADR. JOSÉ ANTONIO RAMÍREZ DOMÍNGUEZ ADR. ENRIQUE MEDINA GÁLVEZ ADR. RICARDO RODRÍGUEZ DOMÍNGUEZ
CENTRO CULTURAL-ARTESANAL	
PLANO: PLANTA ARQUITECTÓNICA TALLERES ARTESANALES	CLASE: AR-05
MUNICIPIO DE XPUJIL, CAMPECHE	
FECHA: MARZO 2007	ESCALA: METROS



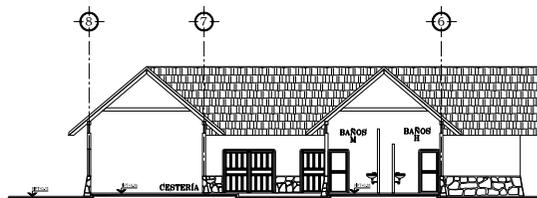
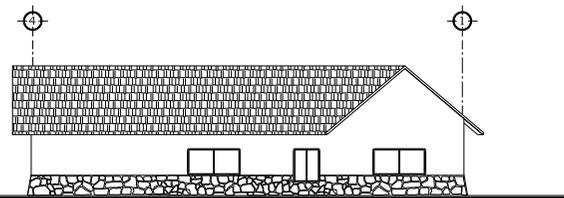
FACHADA LATERAL NOROESTE



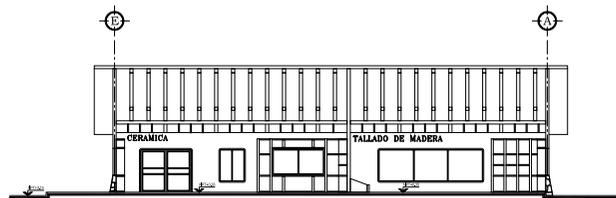
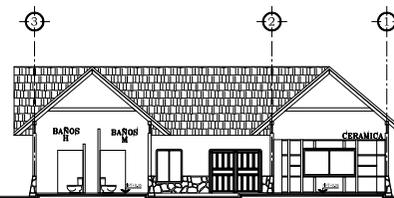
FACHADA LATERAL SURESTE



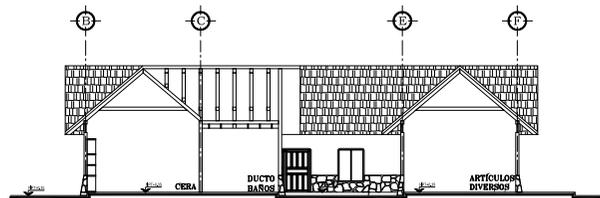
FACHADA LATERAL NORESTE



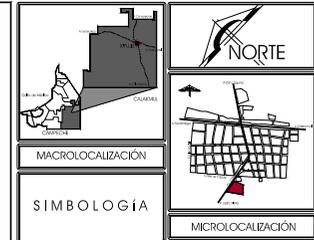
CORTE LONGITUDINAL A - A'



CORTE TRANSVERSAL B - B'



CORTE TRANSVERSAL C - C'



MACROLOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

- INDICA EJE
- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA ACCESO
- INDICA MURO DE MAESTRERIA

PROYECTA
SANDY IRACEMA RIVEROS HERNANDEZ

DESIGNA
 ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ DOMINGUEZ
 ARQ. ENRIQUE MEDINA CANALES
 ARQ. RICARDO RODRIGUEZ DOMINGUEZ

PROYECTO
CENTRO CULTURAL-ARTESANAL

TIPO
ALZADOS Y CORTES TALLERES ARTESANALES

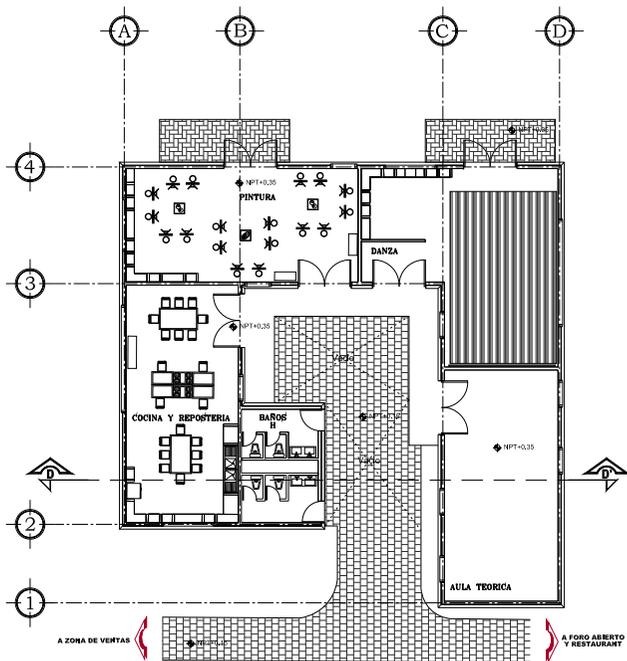
CODIGO
AR-06

PROYECTA
MUNICIPIO DE XPUIJIL, CAMPECHE

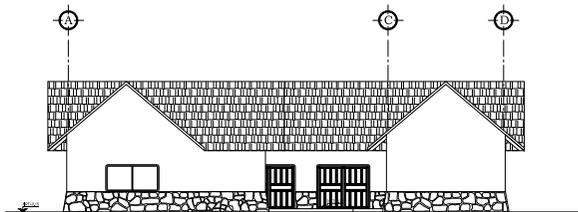
FECHA
MARZO 2007

UNIDAD
METROS

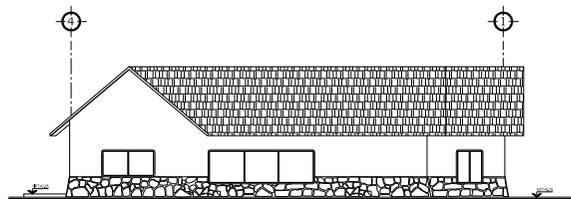
CENTRO CULTURAL-ARTESANAL



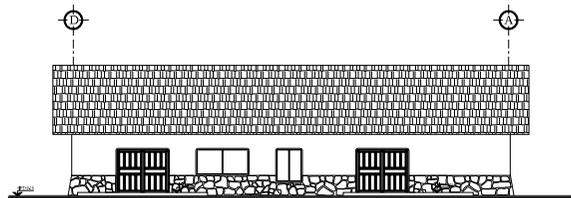
PLANTA ARQUITECTONICA



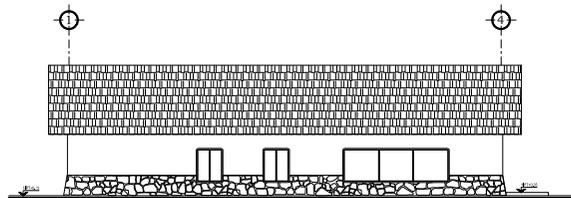
FACHADA LATERAL SUROESTE



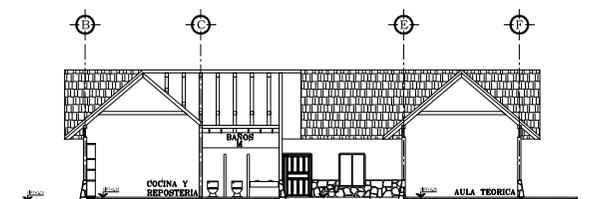
FACHADA LATERAL NOROESTE



FACHADA LATERAL NORESTE



FACHADA LATERAL SURESTE



CORTE TRANSVERSAL D -D'

MACROLOCALIZACIÓN

NORTE

MICROLOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

- INDICA EJE
- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA
- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO
- INDICA ACCESO
- INDICA VEGETACIÓN
- INDICA CORTE
- INDICA MURO DE MAMPOSTERÍA EN ALZADO

PROYECTA: SANDY IRACEMA RIVEROS HERNÁNDEZ

REVISÓ: ARQ. JOSÉ ANTONIO RAMÍREZ DOMÍNGUEZ
ARQ. ENRIQUE MEDINA CAJALLES
ARQ. RICARDO HERNÁNDEZ DOMÍNGUEZ

CENTRO CULTURAL-ARTESANAL

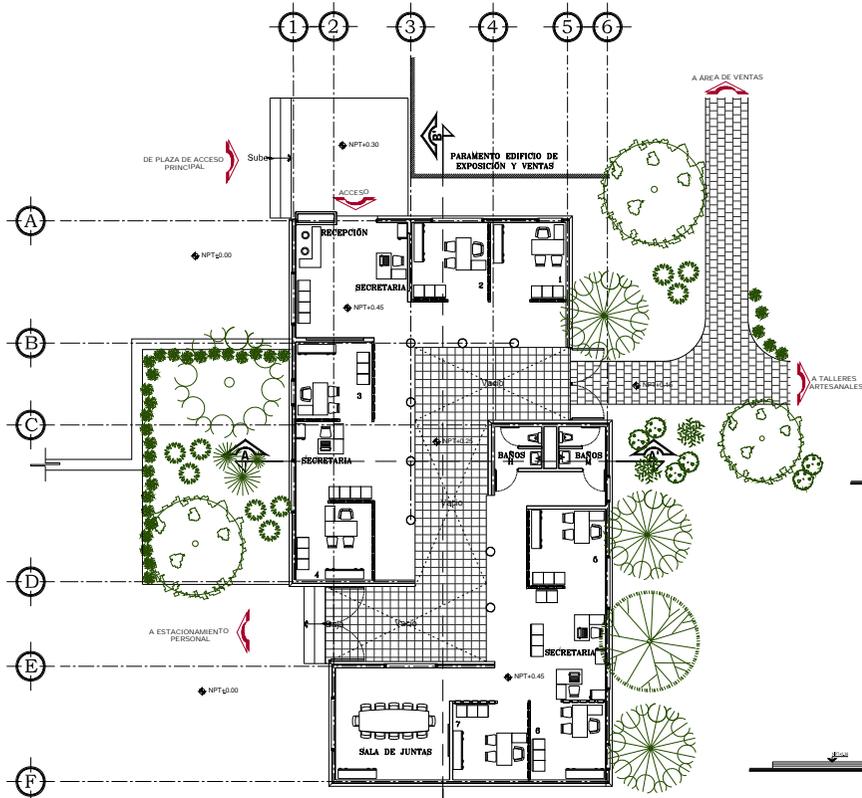
PLANTA ARQUITECTONICA
CORTE Y ALZADOS
TALLERES CULTURALES

AR-07

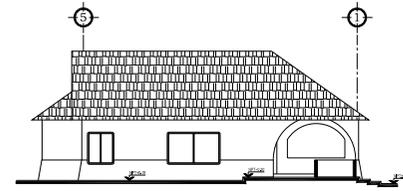
MUNICIPIO DE XPUJIL, CAMPECHE

MARZO 2007

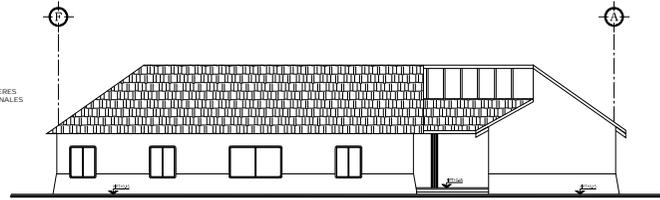
METROS



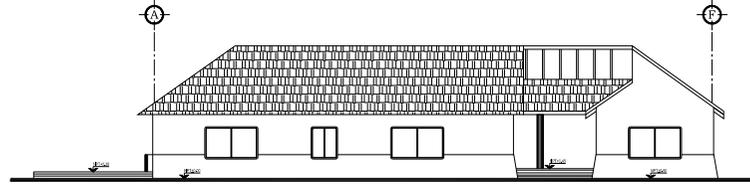
PLANTA ARQUITECTONICA



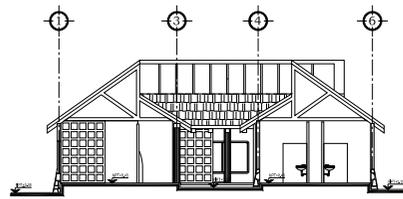
FACHADA PRINCIPAL NORESTE



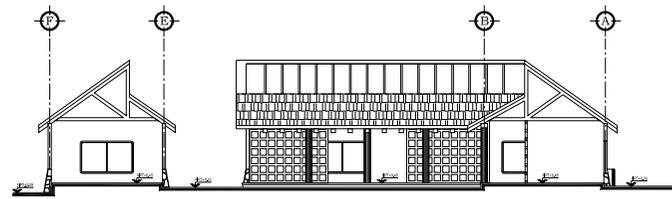
FACHADA LATERAL SURESTE



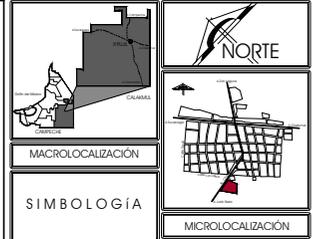
FACHADA LATERAL NOROESTE



CORTE TRANSVERSAL A - A'



CORTE LONGITUDINAL B - B'



SIMBOLOGÍA

- INDICA EJE
- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANA
- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO
- INDICA ACCESO
- INDICA VEGETACIÓN
- INDICA CORTE
- INDICA MURO DE MAMPOSTERIA EN ALZADO

LISTADO DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS

1. SUBCOORDINACIÓN DE EXPOSICIONES Y EVENTOS
2. PUBLICIDAD Y DIFUSIÓN CULTURAL
3. COMISIÓN DE CAPACITACIÓN
4. COMISIÓN DE CONSERVACIÓN Y PROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES
5. FINANZAS
6. CONTROL DE CALIDAD Y VENTAS
7. COMISIÓN DE VIGILANCIA

PROYECTO: SANDY IRACEMA RIVEROS HERNÁNDEZ

ASISTENTES: ARIEL JOSÉ ANTONIO BARRERA DOMÍNGUEZ, ARIEL ENRIQUE MEDINA CAVALLER, ARIEL RICARDO RODRÍGUEZ DOMÍNGUEZ

PROYECTO: CENTRO CULTURAL-ARTESANAL

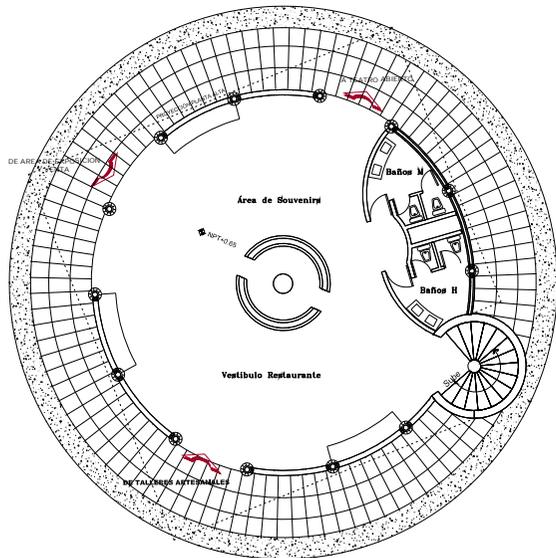
TIPO: PLANTA ARQUITECTONICA, CORTES Y ALZADOS, ÁREA ADMINISTRATIVA

CLASE: AR-08

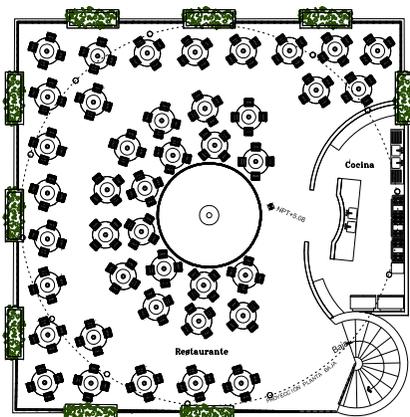
UBICACIÓN: MUNICIPIO DE XPUJIL, CAMPECHE

FECHA: MARZO 2007

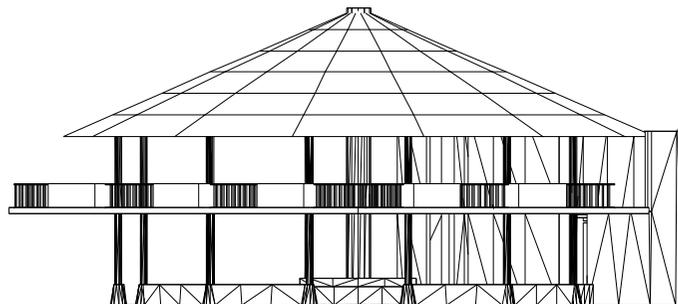
ESCALA: METROS



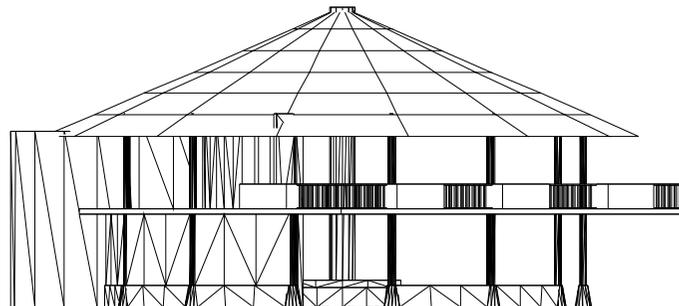
PLANTA BAJA



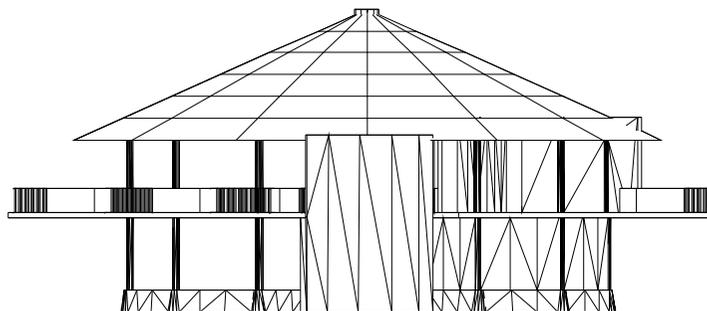
PLANTA ALTA



VISTA SUROESTE

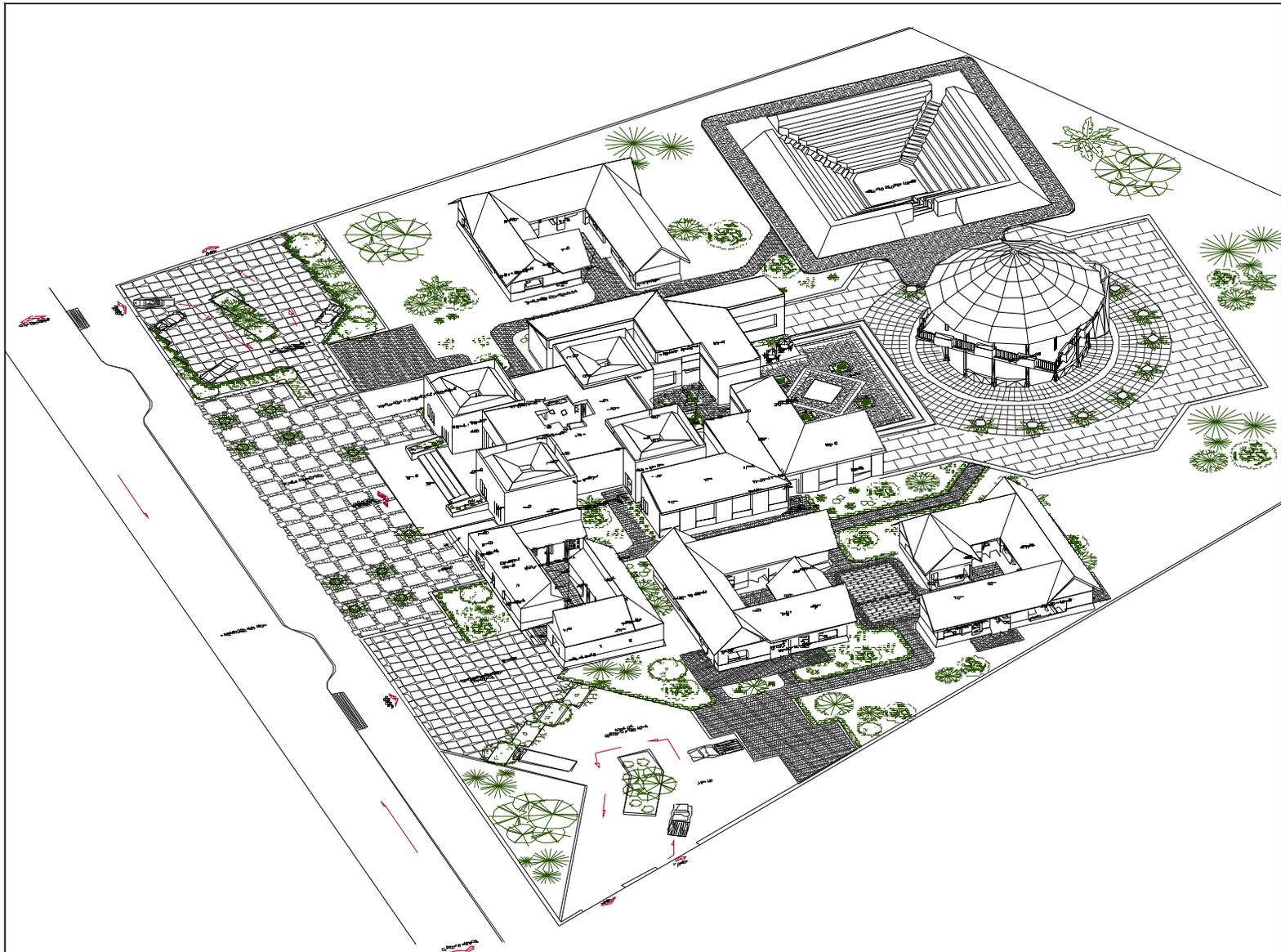


VISTA NOROESTE



VISTA SURESTE

<p>MACROLOCALIZACIÓN</p>		<p>NORTE</p> <p>MICROLOCALIZACIÓN</p>	
<p>SIMBOLOGÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> INDICA EJE INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO INDICA ACCESOS INDICA JARDINERA 			
		<p>PROYECTO: SANDY IRACEMA RIVEROS HERNÁNDEZ</p> <p>ASISTENTE: ARIEL JOSÉ ANTONIO RAMÍREZ DOMÍNGUEZ, ARIEL ENRIQUE MEDINA CANALES, ARIEL RICARDO RODRÍGUEZ DOMÍNGUEZ</p>	
<p>CENTRO CULTURAL-ARTESANAL</p>			
<p>TÍTULO: PLANTA ARQUITECTÓNICA Y ALZADOS RESTAURANTE Y ÁREA DE SOUVENIRS</p>		<p>CÓDIGO: AR-09</p>	
<p>MUNICIPIO DE XPUJIL, CAMPECHE</p>			
<p>FECHA: MARZO 2007</p>		<p>ESCALA: METROS</p>	
<p>ESCALA: 1:100</p>			



MACROLOCALIZACIÓN

NORTE

MICROLOCALIZACIÓN

- SIMBOLOGÍA**
- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
 - INDICA ACCESO
 - INDICA PALMERA
 - INDICA VEGETACIÓN
 - INDICA ESPEJO DE AGUA
 - INDICA SENTIDO DE LA CIRCULACIÓN VEHICULAR
 - INDICA RAMPA

	<p>PROYECTO</p> <p>SANDY IRACEMA RIVEROS HERNÁNDEZ</p>
	<p>PROYECTO</p> <p>ARG. JOSÉ ANTONIO RAMÍREZ DOMÍNGUEZ ARG. ENRIQUE MEDINA CAHALES ARG. RICARDO DOMÍNGUEZ DOMÍNGUEZ</p>

CENTRO CULTURAL-ARTESANAL

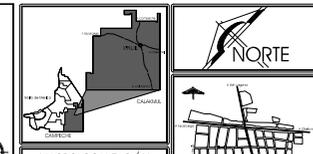
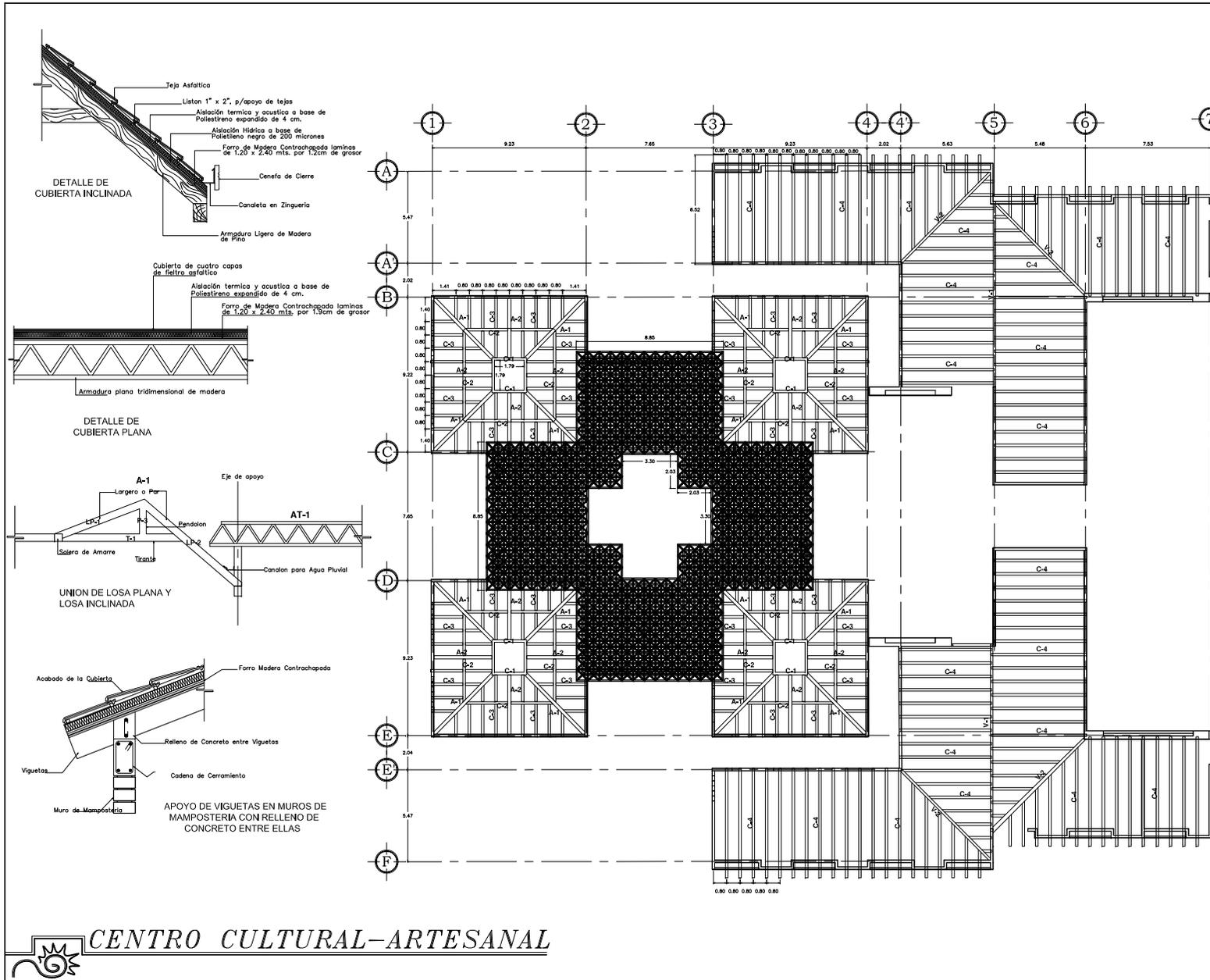
PERSPECTIVA DE CONJUNTO AR-10

--	--

MUNICIPIO DE XPUJIL, CAMPECHE

FECHA: MARZO 2007	ESCALA: METROS
-------------------	----------------

CENTRO CULTURAL-ARTESANAL



SIMBOLOGÍA

- INDICA E.I.E
- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE MADERA EN PLANTA

TABLA DE SECCIONES

POSICIÓN	LIZ	SEPARACIÓN	Q	DIMENSION
denominación	cm	cm	kg/m ²	a b
C-1	179	—	115,16	15 20
C-2	526	—	115,16	15 20
C-3	200	80	115,16	15 15
C-4	652	80	115,16	15 25
V-1	1116	—	115,16	25 25
V-2	760	—	115,16	20 20
LP-1	200	—	115,16	15 25
LP-2	200	—	115,16	15 25
P-3	50	—	115,16	15 15
T-1	260	—	115,16	15 20

- C CABLO
- V VISA
- LP LARGERO O PAR
- P PENDOLÓN
- T TRIANTE
- A ARMADURA
- AT ARMADURA TRIDIMENSIONAL

ESPECIFICACIONES DE ESTRUCTURA DE MADERA

- La construcción del techo consiste en dos capas de filtro asfáltico y poliestireno expandido de 4 cm. de espesor tendido sobre capas de madera contrachapada.
- La madera que va a usarse es Pino del Sur clase estructural con las siguientes características:
- T = 140 kg/cm². Espesor permitido a la tensión.
- C = 102 kg/cm². Espesor permitido de compresión paralelo a la veta.
- E = 112 kg/cm². Módulo de elasticidad.
- Todas las uniones serán a base de ángulos o placas de acero inoxidable prefabricadas para fijación column 20, colocadas en ambos lados sobre la intersección de las maderas, sujetadas con clavos 3/8 de 1"².

CENTRO CULTURAL-ARTESANAL

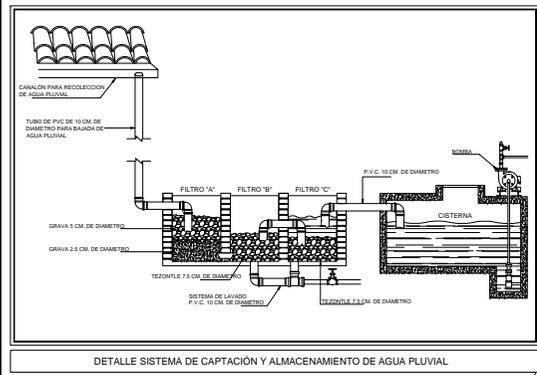
PROYECTO: **ESTRUCTURA TECHUMBRE** AREA DE EXPOSICIÓN Y VENTAS

ESQUEMA: **ES-01**

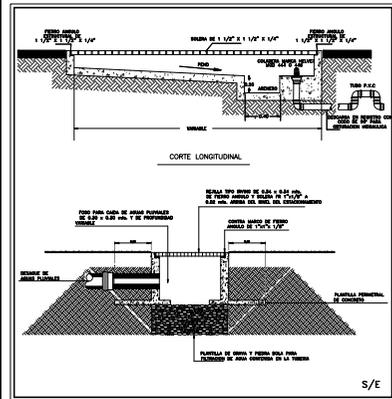
MUNICIPIO DE XPUJIL, CAMPECHE

FECHA: **MARZO 2007**

ESCALA:



DETALLE SISTEMA DE CAPTACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AGUA PLUVIAL



CORTE LONGITUDINAL

DETALLE FOSO CON REJILLA PARA DESBORDAMIENTOS DE AGUAS PLUVIALES

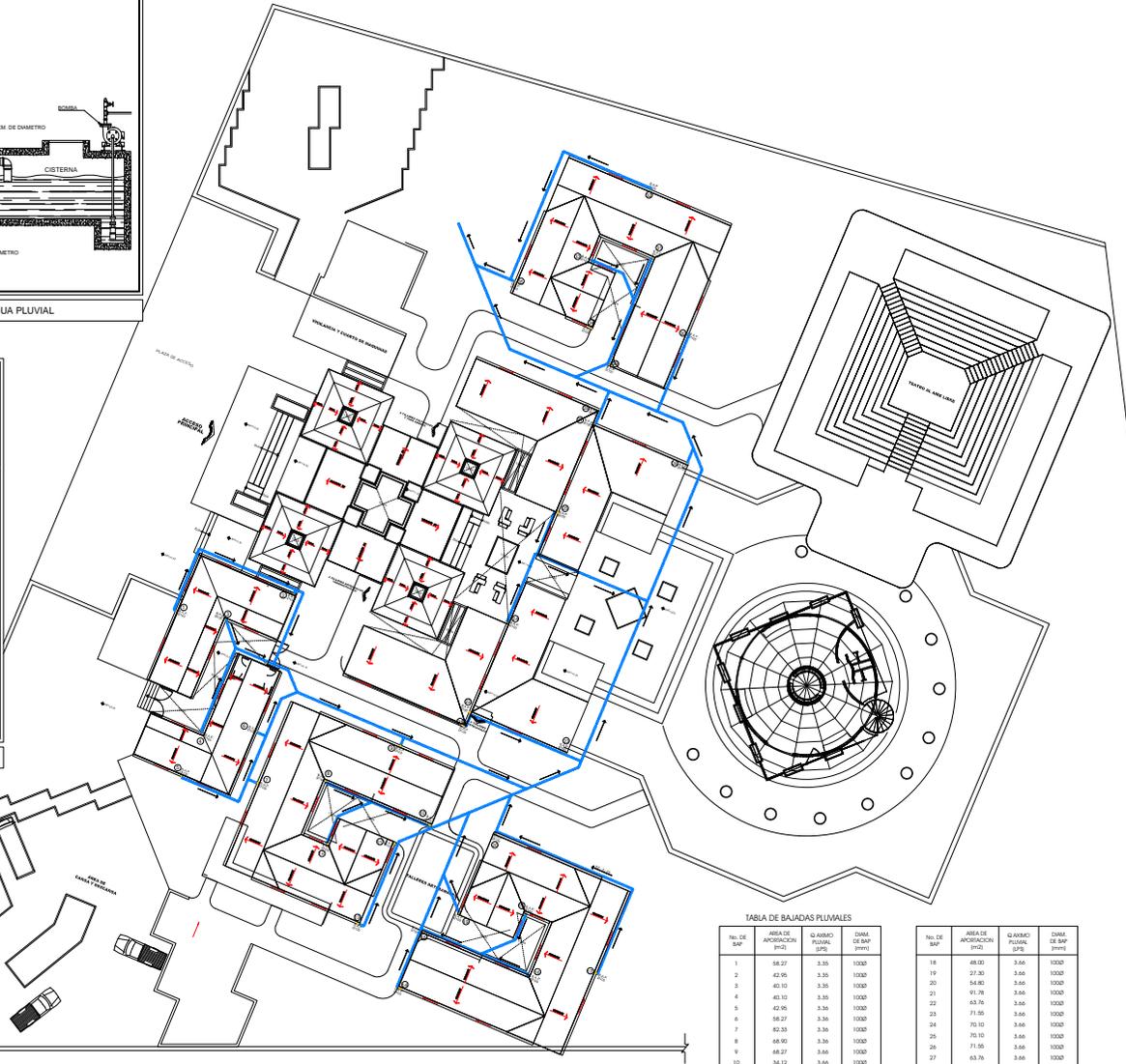
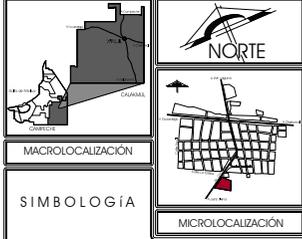


TABLA DE BAJADAS PLUVIALES

No. DE BAP	ÁREA DE APORTACIÓN (M ²)	CAUDAL PLUVIAL (L/S)	DIÁM. DE BAP (MM)	No. DE BAP	ÁREA DE APORTACIÓN (M ²)	CAUDAL PLUVIAL (L/S)	DIÁM. DE BAP (MM)
1	55.27	3.35	10000	16	68.50	3.55	10000
2	42.95	3.35	10000	19	27.30	3.55	10000
3	40.10	3.35	10000	20	54.80	3.55	10000
4	42.95	3.35	10000	21	91.78	3.55	10000
5	40.10	3.35	10000	22	63.76	3.55	10000
6	42.95	3.35	10000	23	71.95	3.55	10000
7	82.33	3.35	10000	24	70.10	3.55	10000
8	68.90	3.55	10000	25	70.10	3.55	10000
9	68.27	3.55	10000	26	71.95	3.55	10000
10	34.12	3.55	10000	27	63.76	3.55	10000
11	27.30	3.55	10000	28	91.78	3.55	10000
12	68.90	3.55	10000	29	34.12	3.55	10000
13	54.80	3.55	10000	30	68.27	3.55	10000
14	68.27	3.55	10000	31	68.90	3.55	10000
15	24.12	3.55	10000	32	82.33	3.55	10000
16	68.90	3.55	10000	33	68.27	3.55	10000
17	82.33	3.55	10000	34	27.30	3.55	10000
				35	54.80	3.55	10000

TOTAL AREA DE APORTACION = 2028.19 M2



SIMBOLOGÍA

- ◆ NPT+0.38 INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- ↪ INDICA ACCESO
- ① INDICA NUMERO DE BAJADA
- INDICA SENTIDO DE ESCURRIMIENTO
- INDICA TUBERIA DE AGUA PLUVIAL
- B.A.P. BAJA COLUMNA DE AGUA PLUVIAL
- INDICA SENTIDO DEL FLUJO EN TUBERIA
- INDICA CANALON PARA AGUA PLUVIAL

DATOS DEL PROYECTO

CALCULO DE LA COLECCION DE AGUA PLUVIAL

$$Q = PP \times FC \times A \times C$$

DONDE:

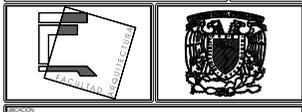
- Q = GASTO MAXIMO PLUVIAL (gal)
- PP = PRECIPITACION PLUVIAL MENSUAL (mm)
- FC = FACTOR DE CONVERSION (gal/mm²)
- A = AREA DE COLECCION (M²)
- C = COEFICIENTE DE AFILIENCIA DE AGUA (0.90)
- Q = 205 m x 264.2 gal/m³ x 2028.20 m² x 0.90
- Q = 98864.40 gal. = 37370.00 ts.

PROYECTO: SANDY IRACEMA RIVEROS HERNANDEZ

REVISOR: JUAN ANTONIO RAMIREZ DOMINGUEZ ABO. ENRIQUE BERENA CALLEJA ABO. RICARDO RODRIGUEZ DOMINGUEZ

CENTRO CULTURAL-ARTESANAL

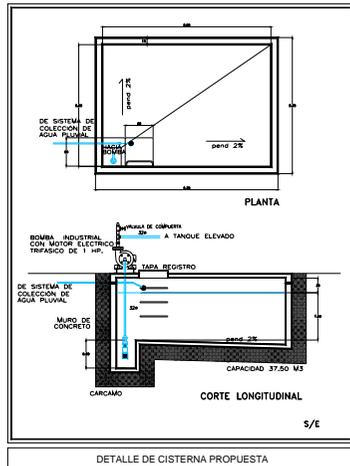
INSTALACION AGUA PLUVIAL CODIGO: IP-01



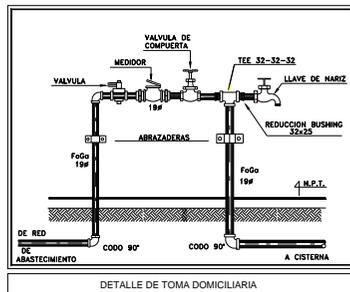
MUNICIPIO DE XPUJIL, CAMPECHE

FECHA: MARZO 2007 CODIGO: METROS

CENTRO CULTURAL-ARTESANAL



DETALLE DE CISTERNA PROPUESTA



DETALLE DE TOMA DOMICILIARIA

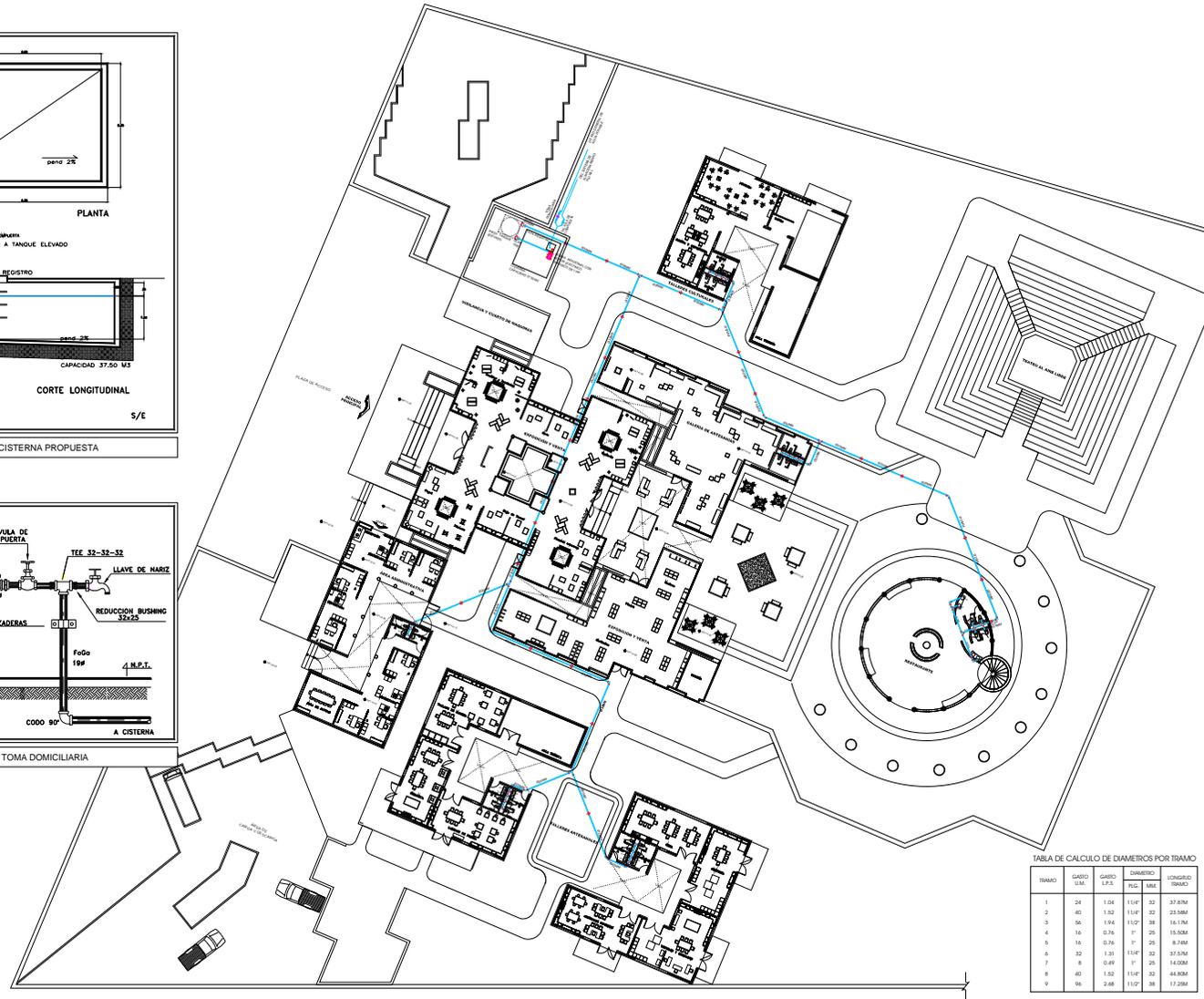
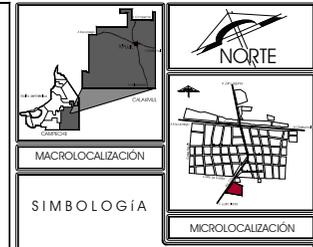


Tabla de cálculo de diámetros por tramo:

TRAMO	CARGO U.M.	LONGITUD L.P.S.	DIAMETRO REG. M.M.	DIAMETRO CATEGORIZADO	
1	24	1.04	11.47	32	37.87M
2	40	1.52	11.47	32	23.58M
3	56	1.94	11.07	38	16.17M
4	16	0.76	17	25	15.50M
5	16	0.76	17	25	8.76M
6	32	1.21	11.47	32	37.25M
7	8	0.48	17	25	14.52M
8	40	1.52	11.47	32	44.80M
9	96	2.48	11.07	38	17.25M

Tabla de equivalencias de muebles en unidades mueble:

MUEBLE	No. DE MUEBLES	W.C. EQUIVALENCIA	UM	DIAMETRO PIPHO	TOTAL U.M.
Ubidón	22	bañ	1	13 mm.	22
W.C.	22	bañque	3	13 mm.	66
Frigerador	4	bañ	2	13 mm.	8
Total	48				96



- MACROLOCALIZACIÓN**
- SIMBOLOGÍA**
- ◆ NPT=0.38 INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
 - INDICA ACCESO
 - INDICA TUBERIA DE COBRE DE AGUA FRIA
 - CODO DE 90°
 - CODO DE 45°
 - CONEXION TEE
 - CONEXION DE CRUZ
 - COPLE DE COBRE
 - BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
 - SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
 - INDICA TOMA DOMICILIARIA
 - INDICA VALVULA DE COMPUESTA

DATOS DEL PROYECTO
EDIFICIO CULTURAL Y EDUCATIVO

No. de USUARIOS/DÍA = 220 asistentes: 25 trabajadores
 DOTACION ASISTENTES = 25 lts/as/día (En base a reglamento)
 DOTACION PERSONAL = 100 lts/as/día (En base a reglamento)
 DOTACION REQUERIDA = 8000 lts/día
 CONSUMO MEDIO DIARIO = 0.092593 lts/seg
 COEFICIENTE DE VARIACION DIARIA = 1.2
 COEFICIENTE DE VARIACION HORARIA = 1.5

ALMACENAMIENTO

VOLUMEN REQUERIDO = 8000lt. + 16000 lt. = 24000 lt.
 ALMACENAMIENTO EN CISTERNA = $\frac{2}{3}$ = 16000 lt. = 16.00 m³
 ALMACENAMIENTO EN TINACOS = $\frac{1}{3}$ = 8000 lt. = 8.00 m³

PROYECTO: **SANDY TRACERA RIVEROS HERNANDEZ**

ASISTENTE: **ABR. JOSE ANTONIO RAMÍREZ DOMÍNGUEZ**
ABR. ENRIQUE MEDINA CANALES
ABR. RICARDO RODRÍGUEZ DOMÍNGUEZ

CENTRO CULTURAL-ARTESANAL

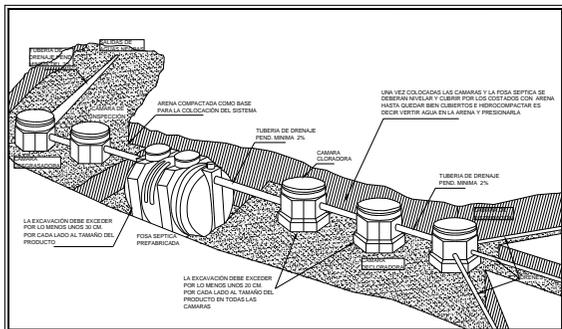
INSTALACION HIDRAULICA IH-01



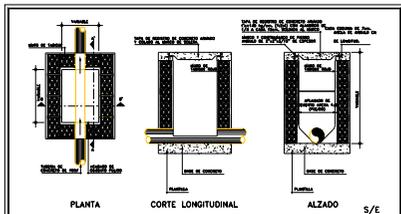
MUNICIPIO DE XPUJIL, CAMPECHE

MARZO 2007 METROS

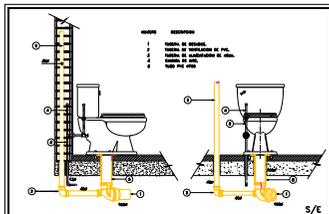
CENTRO CULTURAL-ARTESANAL



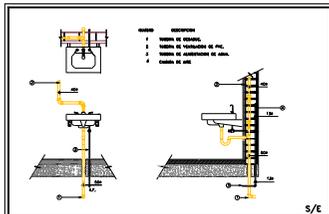
DETALLE DEL SISTEMA DE FOSA SEPTICA PREFABRICADA



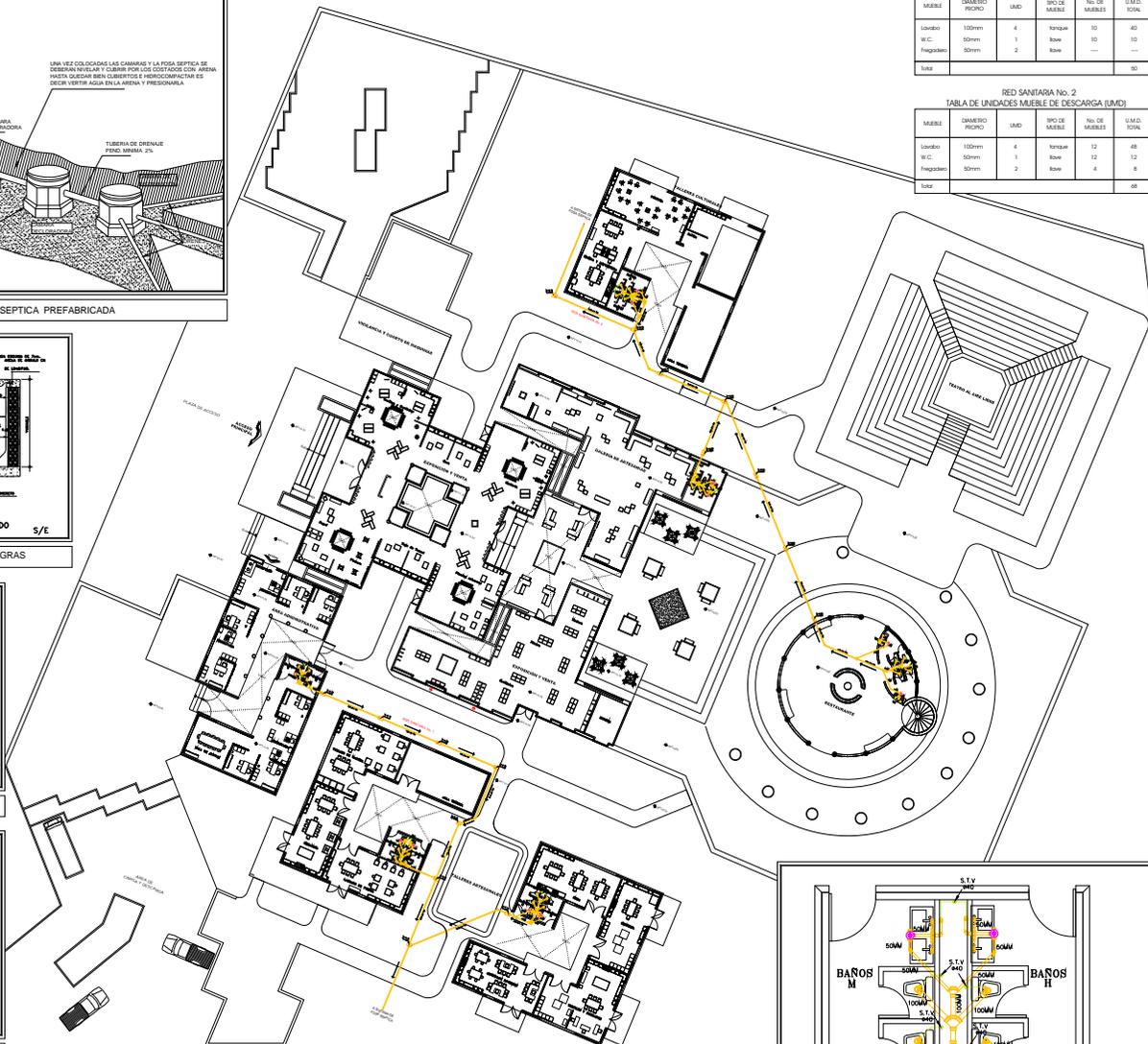
DETALLE DE REGISTRO DE TABIQUE PARA AGUAS NEGRAS



DETALLE DE WC. ECOLOGICO (6 LTS) DE TANQUE



DETALLE DE LAVABO CON AGUA FRIA

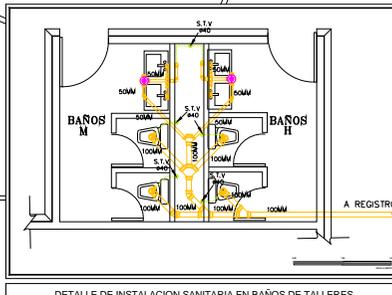


RED SANITARIA No. 1
TABLA DE UNIDADES MUEBLE DE DESCARGA (UMD)

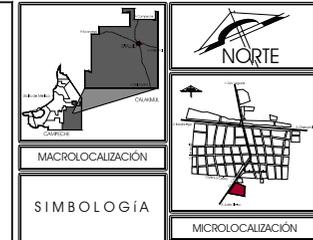
MUEBLE	DIAMETRO TIPICO	UMD	SPQ DE MUEBLE	NO. DE MUEBLES	UMD TOTAL
Lavabo	100mm	4	tanque	10	40
W.C.	50mm	1	tanque	10	10
W.C. sanitario	50mm	2	tanque
Total					50

RED SANITARIA No. 2
TABLA DE UNIDADES MUEBLE DE DESCARGA (UMD)

MUEBLE	DIAMETRO TIPICO	UMD	SPQ DE MUEBLE	NO. DE MUEBLES	UMD TOTAL
Lavabo	100mm	4	tanque	12	48
W.C.	50mm	1	tanque	12	12
W.C. sanitario	50mm	2	tanque	6	12
Total					72



DETALLE DE INSTALACION SANITARIA EN BAÑOS DE TALLERES



MACROLOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA

MICROLOCALIZACIÓN

- ◆ NPT+0.38 INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA ACCESO
- CODO 45 UNICORLE 50Ø O 100Ø MCA. REXOUT o similar
- Y DOBLE UNICORLE MCA. REXOUT o similar
- Y REDUCIDA DOBLE 100-50 UNICORLE MCA. REXOUT o similar
- Y REDUCIDA SENCILLA 100-50 UNICORLE MCA. REXOUT o similar
- Y SENCILLA UNICORLE MCA. REXOUT o similar
- SALIDA DE WC CON VENTILAZION IZQUIERDA
- CAMBIO DE DIRECCION HORIZ. A VERT. con CODO DE 45 INDICA COLUMNA DE DESAGUE
- COLADERA PISO INTERIORES MCA HELVEX o similar
- REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
- INDICA NIVEL DE TAPA
- INDICA NIVEL ABASTRE
- TUBO DE VENTILACION CON EXTREMOS LIBRES MARCA REXOUTER o similar
- INDICA COLUMNA DE VENTILACION
- BAJA COLUMNA DE AGUAS NEGRAS
- SUBE TUBO DE VENTILACION
- INDICA DIAMETRO
- INDICA PENDIENTE
- INDICA DISTANCIA

NOTA:
todas las instalaciones indicadas en este plano serán de P.V.C.

PROYECTO: SANDY IRACEMA RIVEROS HERNÁNDEZ

PROYECTO: ARO. JOSE ANTONIO RAMIREZ DOMINGUEZ
ARO. ENRIQUE MEDINA CALLES
ARO. EUGENIO DOMINGUEZ DOMINGUEZ

CENTRO CULTURAL-ARTESANAL

INSTALACION SANITARIA IS-01



MUNICIPIO DE XPUIJIL, CAMPECHE

MARZO 2007 METROS

CENTRO CULTURAL-ARTESANAL