

137
2 ej

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

AUTOGOBIERNO

TALLER 1

CENTRO TURISTICO EJIDAL GRUTAS DE TOLANTONGO
EN SAN CRISTOBAL MUNICIPIO DEL CARDONAL, HIDALGO

JURADO

PROPIETARIOS:

ARQ. TEODORO OSEAS MARTINEZ PAREDES.
ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA.
ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ DOMINGUEZ.

SUPLENTE:

ARQ. ALI A. CRUZ MARTINEZ.
ARQ. JANY E. CASTELLANOS LOPEZ.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESTS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

ARQUITECTO

PRESENTAN:

DAVID LOPEZ MAVEN
SAMUEL PEREZ CORIA

MEXICO, D.F.

1991



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 está 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.

	INDICE	PAG.
	INTRODUCCION.....	2
CAPITULO I	ANTECEDENTES.....	3
CAPITULO II	DELIMITACION CONCEPTUAL.....	12
	ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD.....	15
	a) Socioeconómicos.....	16
	b) Físico Naturales.....	59
CAPITULO III	MODELO DE DESARROLLO.....	88
CAPITULO IV	EL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	98
	<i>El presente estudio forma parte de un grupo de trabajo más amplio, en el cual existió una división de los proyectos, así como responsabilidades autónomas relativas - en la formulación de los mismos, por lo que a continuación se presenta; es tan solo una parte del plan de Desarrollo Turístico para Tolantongo.</i>	
CAPITULO V	PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	91
CONCLUSION	126
BIBLIOGRAFIA	127

UNAM

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



[Handwritten signature]



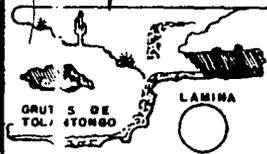
T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

U N O

HERRANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL S.



GRUPO DE
TOLANTONGO

LAMINA

	INDICE	PAG.
	INTRODUCCION.....	2
O I	ANTECEDENTES.....	3
O II	DELIMITACION CONCEPTUAL.....	12
	ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD.....	15
	a) Socioeconómicos.....	16
	b) Físico Naturales.....	59
O III	MODELO DE DESARROLLO.....	88
O IV	EL PROGRAMA ARQUITECTONICO.....	90
	<i>El presente estudio forma parte de un grupo de trabajo más amplio, en el cual existió una división de los proyectos, así como responsabilidades autónomas relativas - en la formulación de los mismos, por lo que a continuación se presenta; es tan solo una parte del plan de Desarrollo Turístico para Tolantongo.</i>	
O V	PROYECTO ARQUITECTONICO.....	91
ION	126
RAFIA	127



UNAM
FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

U N O

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.



GRUTAS DE
TOLANTONGO

LAMINA

1

INTRODUCCION

En México la problemática de las zonas rurales es producto de un desequilibrio en el aprovechamiento de --
5 Recursos Naturales, Humanos, Financieros y Tecnológicos para el beneficio de las comunidades que no cuenten
1 el apoyo de programas y planes de desarrollo que los pongan en una posición no digamos privilegiada, pero -
con posibilidades de satisfacer necesidades más allá de las primordiales, siendo que la producción de muchas
unidades rurales es tan solo de autoconsumo. El aprovechamiento de los recursos es posible con la implemen-
ción de programas que contemplen estudios óptimos de factibilidad en zonas que así lo requieran.

Tal es el caso que nos ocupa, y para ello dichos estudios deben ser enfocados de manera que se contemplen
orto, mediano y largo plazo, tomando en cuenta que los resultados de dichos estudios sean aplicados a la pro-
cción retroactiva de las comunidades.

Específicamente este estudio se ve enfocado a la explotación de los recursos naturales, con fines "TURISTI
en especial de una zona denominada las Grutas de Tolantongo, en el Estado de Hidalgo, existiendo varios -
nes que van a determinar la manera de afrontar y dar opciones de solución a nuestra zona de estudio.

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL

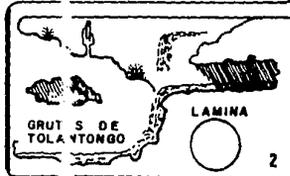
CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID

OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.

U N O



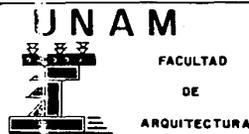
CAPITULO
I
ANTECEDENTES

Las Grutas de Tolantongo están circunscritas a la región del Valle del Mezquital, que a su vez se localiza al este en el Estado de Hidalgo, cabe aclarar que muy poco hay escrito respecto a su historia, por lo que se recurrió a la información directa de los pobladores -Verbal y Documental- que ellos mismos conservan basándose en ésta.

Como en la mayor parte del Valle sus habitantes son indígenas descendientes de Otomís, razón por la que -- han sufrido las consecuencias de una desigualdad social y económica.

En un principio y bajo la estructura de la distribución de la tierra de tipo latifundista, el motor de impulso económico en todo el valle se basa en la minería y durante mucho tiempo fue el eje principal de la actividad de sus pobladores, pero el desconocimiento de métodos y técnicas adecuadas provocó el deterioro ecológico, llevándose las obras de minería, produciendo grandes cantidades de desperdicios que cubrieron extensas zonas del valle, dando lugar a que la agricultura se empobreciera, tanto extensiva como intensivamente.

Al agotarse los recursos mineros se eliminó la principal fuente de trabajo, por lo que los pobladores ha-



TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.
U N O



cen un intento de reacomodo en otras actividades, pero como es de suponerse, dicha fuerza de trabajo supera por mucho los requerimientos de la agricultura y la casi inexistente ganadería, lo que redundó en un fuerte descenso en las condiciones de vida, por lo que una buena parte de la población emigró. El resto de los pobladores se unificó formando comunidades ejidales, entre las que se encuentra el Ejido de San Cristóbal al cual pertenecen las Grutas de Tolantongo.

Dicho Ejido fue hasta 1930, la rancharía de la hacienda Santa Rosa La Florida, de acceso difícil. El 28 de febrero de 1930, ante el Gobernador del Estado, Ing. Bartolomé Vargas Lugo, se presentaron los vecinos de la rancharía antes mencionada solicitando dotación de tierras. Como respuesta y considerando las necesidades de dichos pobladores el Gobierno del Estado procedió a la dotación, otorgando las 1490.08 hectáreas que conforman la rancharía misma que en ese momento pasa a ser provisionalmente el Ejido de San Cristóbal, dividiéndose de la siguiente manera:

1068.48 Has.	Terreno Cerril Improductivo
7.6 Has.	Agricultura de Riego
13.8 Has.	Agricultura de Temporal de Baja Calidad
400.0 Has.	Agostadero



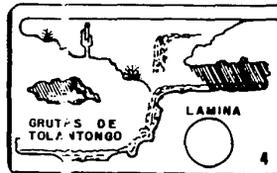
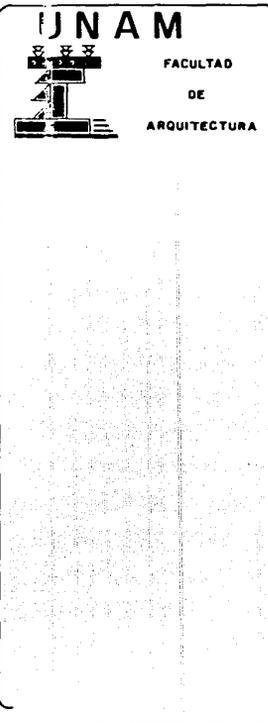
T E S I S P R O F E S I O N A L

C E N T R O T U R I S T I C O E J I D A L

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
 LOPEZ MAYEN DAVID
 OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
 PEREZ CORIA SAMUEL G.

U N O



Como se puede observar, sólo 421.6 hectáreas son susceptibles de explotación, que sumado al incremento poblacional hace que para 1938 se solicite la ampliación del Ejido, pero no es hasta 1953 cuando es atendida dicha petición y se procede a favor de los vecinos de esta comunidad, afectando nuevamente a la Hacienda de Santa Rosa La Florida con 2000 hectáreas más de terreno cerril, quedando delimitada la superficie actual del Ejido, que se localiza a 33 km. de Ixmiquilpan, su centro de servicio más cercano y a 18km. del Cardonal, su cabecera municipal de la cual depende administrativamente su gran extensión territorial accidentada y erosionada se refleja en la caracterización de una comunidad Ejidal dispersa.

En este contexto encontramos las Grutas de Tolantongo, que como servicio turístico se integró a las actividades económicas prácticamente a la par de la consolidación del estado actual del Ejido, a través del tiempo las Grutas han venido a significar una posibilidad de desarrollo, base sobre la cual se llegan a sustentar el resto de las actividades; la agricultura de temporal, la fruticultura de riego y la minería, pues a la fecha, no obstante los continuos avances en la explotación del recurso, la población tiene que salir a buscar trabajo a otra zona.

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R U N O

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.



GRUTAS DE
TOLANTONGO

LAMINA

5

Recursos Naturales.

Entendiéndose como recurso el medio adecuado para la consecución de un fin, para un logro determinado, así el recurso se da como un fenómeno valorado por la conducta y esfuerzo humano.

Ahora los recursos al ser clasificados por el adjetivo de naturales, se peculiarizan y se determinan con una significación específica de elementos existentes en lo que es llamado naturaleza.

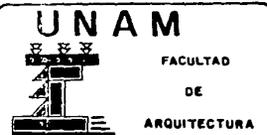
Recursos Naturales.- Son aquellas riquezas que se encuentran en estado natural para ser utilizadas racionalmente en beneficio de la humanidad. ¹⁾

Cualquier parte de nuestro medio ambiente como el suelo, agua, pastizales, bosques, fauna silvestre, minerales, "Población Humana", que el hombre puede utilizar para incrementar su bienestar puede considerarse como recurso natural. ²⁾

Recurso natural es todo cuanto existe en la naturaleza actual o potencialmente utilizable, tomando ante todo la prudencia para la explotación de estos recursos y preservando el equilibrio ecológico del lugar, pues aun

1) Carlos F. Solórzano

2). Oliver S. Owen



TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.

U N O



que es susceptible de desaparecer si no se conserva, puede llegar a ser un recurso "No Renovable".

Una de las muchas maneras de explotación de estos recursos es el turismo y para ello es preciso definir al turismo.

Varias personas definen al turismo como:

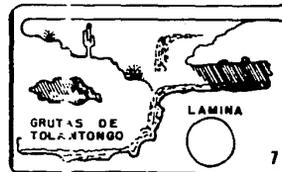
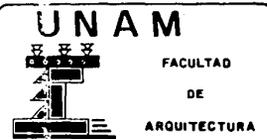
Un conjunto de traslados temporales de personas, originados por necesidades de reposo, de cura, espirituales o intelectuales.³⁾

La Organización Mundial del Turismo, indica que el turismo es la suma de Relaciones y Servicios resultantes de un cambio de residencias temporal o voluntaria.

Es una actividad económica perteneciente al "Sector Terciario", consistentes en un conjunto de servicios - que se venden al turista.

A diferencia de lo habitual en esta actividad no se realiza una distribución física del producto, pues el consumidor es quien se traslada a la fuente de producción no olvidándose que paralelamente a la satisfacción -

3) Troisi



T E S I S P R O F E S I O N A L

C É N T R O T U R I S T I C O E J I D A L

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.
U N O

de necesidades básicas de subsistencia biológica, existen las necesidades fundamentales de recreación, descanso, cultura y salud.

Se ha clasificado al turismo como:

Objeto del Turismo y Sujeto del Turismo.

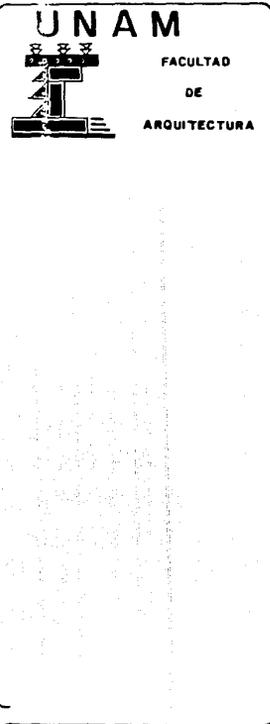
El Sujeto del Turismo.- Es el hombre individualmente o en grupos y sus necesidades originando las más variadas actividades, siendo el sujeto del turismo quien decide el lugar al que se dirige, clasificándose en turista nacional o extranjero, por su forma de viajar por su permanencia o por su estancia por el medio de transporte que utiliza y por su implicación de carácter económico-activo o pasivo.

El Objeto del Turismo.- Se entiende como la localidad que motiva el desplazamiento turístico, quedando implicitos todos los servicios, dándose así la oferta turística dividiéndose en:

Oferta Primordial.- Conjunto de atractivos turísticos que originan los desplazamientos y determinan la producción de servicios.

* Recursos Turísticos Naturales.

* Recursos Turísticos Culturales.



T E S I S P R O F E S I O N A L

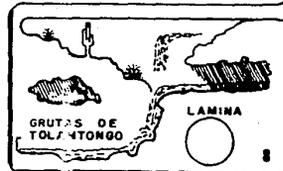
CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYÉN DAVID

OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PÉREZ CORIA SAMUEL G.

U N O



Oferta Complementaria.- Dándose como complemento o consecuencia de la oferta primordial, constituida por los elementos que permiten y facilitan el traslado y permanencia o residencia temporal del sujeto.

Para poder cumplir con la oferta complementaria, es necesario la creación de una:

- Infraestructura
- Estructura Turística y
- Superestructura Turística

Dentro de lo que es la Estructura Turística que se define como el conjunto de instalaciones, equipos, personas físicas o empresas con el objeto de prestar servicios al turista, se ve la necesidad de implementar los servicios requeridos y demandados en la zona de estudio.

Dichos servicios nos van a permitir el establecimiento de una relación sujeto-objeto turístico como anteriormente se vio.

Dentro de lo que es el Sistema de Ejido Turístico, en donde la creación de dichos servicios arrojados por la necesidad que presenta la demanda, en sondeos y análisis del lugar, los beneficios deben de ser retroactivos



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.
U N O



Las personas que ahí se desarrollan, en este caso son los ejidatarios que invierten tanto trabajo, como recursos económicos para que la implementación y desarrollo de una infraestructura, de una estructura o una superestructura turística sean recuperables.

Entonces es aquí donde se hace necesario el apoyo de los recursos económicos, legales y técnicos para un desarrollo turístico ejidal, siendo Tolantongo un caso específico en donde por la existencia de recursos naturales, así como por la distancia a que se encuentra, ha venido fungiendo como un Centro Turístico para los habitantes de la Ciudad de México a pesar de que no cuenta con la infraestructura básica necesaria que permita la explotación y optimización de los recursos que a su vez beneficie a la población originaria de la zona la que por sus características específicas, es conveniente a partir de la organización política ejidal con que cuenta.

El Ejido de San Cristóbal cuenta con la siguiente organización política ejidal:

- 1) Comisariado Ejidal.- Que se compone por un presidente, un secretario y un tesorero que son los representantes máximos del ejido, la duración del cargo es de tres años.
- 2) Cuatro Jueces de Paz.- Que son los encargados de difundir todas las acciones y todas las decisiones -- que se realizan en y por la comunidad.



T E S I S P R O F E S I O N A L

C E N T R O T U R I S T I C O E J I D A L

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.
U N O



3) Regidores.- Hay uno por cada manzana que se encarga de llevar a cabo todas disposiciones del Ejido.

4) La Asamblea.- Es la máxima autoridad en la toma de decisiones y se compone por ejidatarios y vecinos en la comunidad.

Esta forma de organización les permite solucionar todos sus problemas con un trabajo de equipo, de modo que se les permite que todo trabajo realizado sea sin intereses particulares y que se aporte íntegro. Los ejidatarios realizan sus actividades sin percibir ningún salario, llegando a aportar un día íntegro de trabajo a la semana para el beneficio ejidal.

UNAM
FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



UNAM - Facultad de Arquitectura - México



T E S I S P R O F E S I O N A L
C E N T R O T U R I S T I C O E J I D A L
T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL O.
U N O



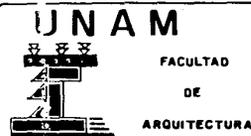
CAPITULO
II
MARCO GENERAL DE TRABAJO

1.- Delimitación Conceptual

Tolantongo Hidalgo es un lugar que por sus características resulta muy interesante como tema de estudio y - aunque ya existen algunos trabajos al respecto, no se cuenta con un complemento de desarrollo para una solución aceptable.

Para no omitir ni subestimar ningún tipo de información, se decidió partir de una revisión a los planteamientos hechos hasta el momento y sobre esa base aunada a la investigación de campo, estar en posición de determinar los aspectos y conceptos más importantes a desarrollar que permitan concretizar el tema para poder aterrizar en la creación de un proyecto arquitectónico como parte de todo un plan de desarrollo integral-ejidal, que de pie a un desarrollo a nivel estatal y por consecuencia a uno nacional.

Todo ello, implica el desarrollo económico de comunidades indígenas o etnias que se se asocian para darle una alternativa económica a su vida, logrando un impacto a nivel macrosocial un tanto fuera del fundamento del

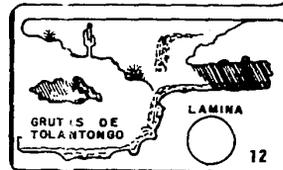


T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PÉREZ CORIA SAMUEL G.
U N O



sistema de producción al evitar caer en manos del sector privado en un intento de hacer productiva su organización, utilizando como motor de arranque los recursos naturales susceptibles de explotación turística.

Las comunicades indígenas por más que quieran no pueden escapar al modo de producción, lo que nos lleva a la necesidad de plantear y cuestionar su posición, movimientos y flujos migratorios, partiendo de que sumando - al incremento poblacional, en la época moderna la migración de población rural a población urbana de gran magnitud se da en relación con procesos de industrialización y cambios en las formas de producción agrícolas conllevando a una reasignación de los factores de la producción, de acuerdo con las fluctuaciones de oferta y demanda de mano de obra en distintas regiones, es decir, pensamos que de cierta manera más que una contraposición entre la teoría malthusiana de la migración y la tesis marxista al respecto, existe una complementación, pues mientras la primera postula un crecimiento autónomo geométrico en el caso de la población y aritmético en el caso de los recursos, que paulatinamente acrecienta un desequilibrio entre ambos. Dicho excedente de población es una oleada humana que oscila entre el campo y la ciudad, sin posibilidades de encontrar acomodo satisfactorio en ninguno de los dos lugares, con lo que la migración constituye un fenómeno demográfico. La tesis marxista argumenta que esté excedente y define no por las tasas de crecimiento vegetativo de la población, sino por la capacidad de un sistema económico dado para absorberse incremento demográfico y que en el caso particular del sistema capitalista, la naturaleza de las relaciones de producción entre capital y trabajo crean un sector poblacional desempleado que es el ejército de reserva. La penetración del sistema de producción capitalista en la agri-

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.
U N O



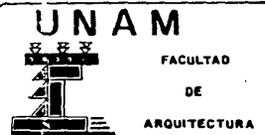
13

cultura destruye las bases tradicionales económicas de los campesinos, obligándolos a trasladarse como mano de obra barata a las ciudades.

Así, desde esta perspectiva la migración es consecuencia de la política de organización de la producción en el sistema económico que abarca tanto a la ciudad como el campo convirtiéndose así en un fenómeno estructural.

Para las comunidades indígenas existe aún a nuestro juicio una posibilidad de abstracción a esta situación, que se presenta cuando es dueña de recursos naturales turísticos.

Así pues, observamos que la situación económica actual favorece cada día más o dicha posibilidad que se ve fortalecida cuando nos circunscribimos al panorama internacional, si consideramos a nuestro país dentro del bloque de los menos desarrollados y tomando en cuenta lo que esto significa: Dependencia Tecnológica, Altas Tasas de Desempleo, Altos Niveles Inflacionarios debido a una no correspondencia entre el dinero en circulación y los bienes, y una serie de cuestiones que redundan en un bajo nivel de vida, lo cual vuelve cada vez más inaccesible el paso a los servicios y centros tradicionales dentro y fuera del país, lo que invita a descubrir nuevas localidades con posibilidades y potencial para la diversión, presentándose así la oportunidad a los Centros de Recreación Ejidal.

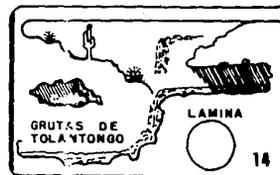


T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.
U N O



Estudios de Factibilidad

Estos estudios nos permiten determinar el grado de complejidad de todos los elementos que conforman la zona tema de estudio.

En base a un análisis detallado y llevando a cabo estudios de investigación como lo son: Geográficos, Climatológicos, Edafológicos, De Producción, Población, así como Socioeconómicos que comprenden Recursos Naturales y Financieros con los que cuenta la zona; podemos detectar la manera de abordar y brindar la solución adecuada.

UNAM

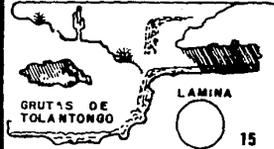


FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL
CENTRO TURISTICO EJIDAL
T A L L E R U N O

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.

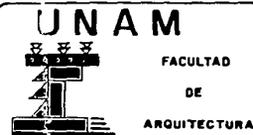


15

Ambito Regional

En la República Mexicana se cuenta con lugares de extraordinaria belleza natural, así mismo de un gran potencial productivo.

Sabiendo que existen estos lugares, contamos en el Estado de Hidalgo con una producción suficiente en el aspecto Agrícola, Ganadera, Minera e Industrial. (lámina 2) Es en este estado en donde se localiza la zona de estudio ubicada en el Municipio de Cardonal, Ejido de San Cristóbal.



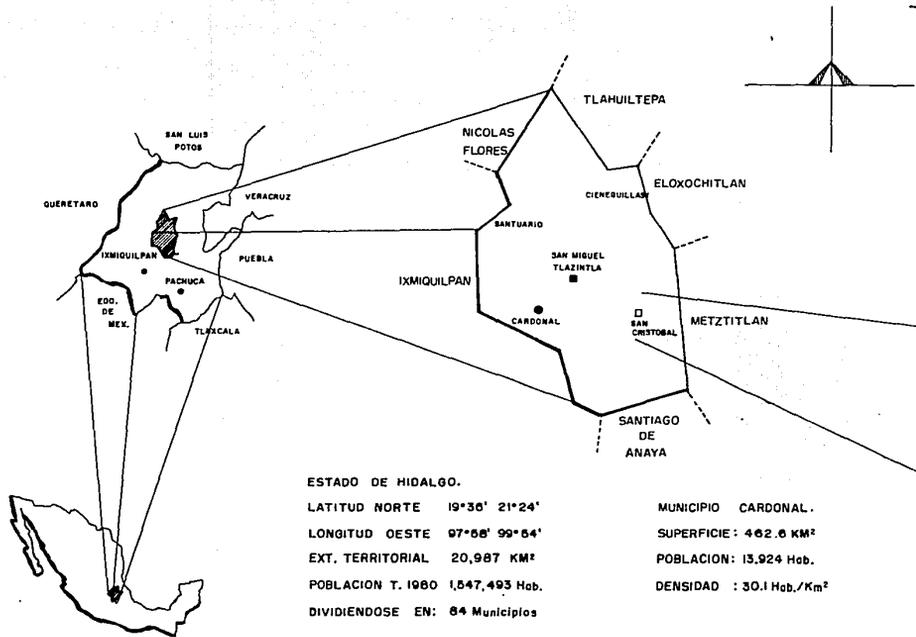
T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURÍSTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL O.
U N O





UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

- CABECERA MUNICIPAL
- POBLACION PRINCIPAL
- EJIDO
- ▭ RANCHERIA



AMBITO REGIONAL

F.O.P. INST. DE GEOGRAFIA.



TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL

TALLER

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.
U N O



A G R I C U L T U R A					
MAIZ					
TRIGO					
FRIJOL					
CANA DE AZUCAR					
TOMATES					
ALFALFA					
CAFE					
TABACO					
HORTALIZAS					
FRUTAS					
MAGUEY					
AGUACATE					
ARROZ					
G A N A D E R I A					
VACUNO					
BOVINO					
OVINO					
CAPRINO					
PORCINO					
EQUINO					
M I N E R I A					
PLATA					
ORO					
COBRE					
HIERRO					
ANTIMONIO					
MERCURIO					
PLOMO					
I N D U S T R I A					
ALIMENTARIA					
TEXTIL					
SIDERURGICA					
QUIMICA					
AZUCARERA					
CERVECERA					
DEL CEMENTO					
DEL VIDRIO					
NAVAL					
AUTOMOVILISTICA					
DEL CALZADO					

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

PRODUCCION
ESTADO DE HIDALGO
Y ESTADOS
COLINDANTES

HIDALGO

TLAXCALA

VERACRUZ

PUEBLA

EDO. DE MEXICO

SAN LUIS POTOSI

QUERETARO

F=S.P.P.



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO T U R I S T I C O E J I D A L

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO

LOPEZ MAYEN DAVID

OROZCO ALMAGUER ENRIQUE

PEREZ CORIA SAMUEL G.

U N O



GRUTAS DE
TOLANTONGO

LAMINA

2

18

Productos Agropecuarios

En el Municipio de Cardonal la Producción de Ganado Caprino, Ovino y Porcino, así como también la producción de Cebada, Maíz y Frijol; es suficiente para el auto consumo y cubre las necesidades básicas de esta población, el excedente. De estos productos permite generar un mercado a nivel municipal y conjuntamente con la producción de los demás municipios colindantes uno a nivel estatal que cumple los requerimientos de una demanda nacional y capaz de generar empleos.

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



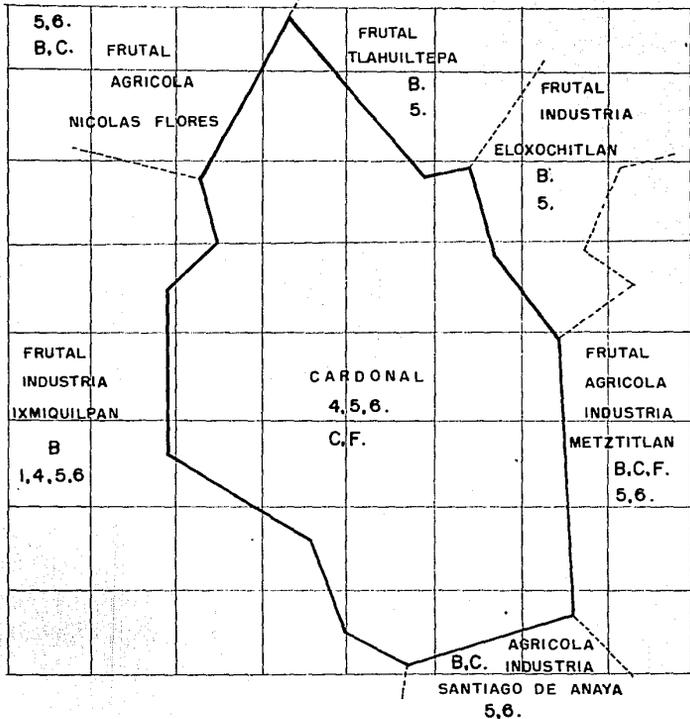
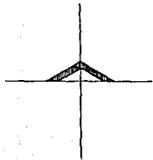
T E S I S P R O F E S I O N A L

C E N T R O T U R I S T I C O E J I D A L

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.
U N O





UNAM

 FACULTAD DE ARQUITECTURA

1  2 

3  4  5 

6  A  B 

C  D  E  F 

VI  VII  VIII 

PRODUCTOS AGROPECUARIOS POR MUNICIPIO

FUENTE: INST. GEOGRAFIA UNAM, S.P.R. y COB. EDO. HGO.

TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL

TALLER UNO

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
 LOPEZ MAYEN DAVID
 OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
 PEREZ CORIA SAMUEL G.



GRUTAS DE TOLANTONGO

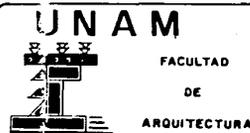
LAMINA 3

28

Población Económicamente Activa por Rama de Actividad.

La Población económicamente activa en este municipio, como se observa en las gráficas; está en mayor porcentaje dedicada a la agricultura, en menor escala a las actividades manuales y comunales. Estas actividades - aunadas al Comercio, La Comunicación y el Transporte, así como, a la construcción principalmente permiten al municipio general, una actividad sumamente importante para el desarrollo de una comunidad que no obstante la desocupación y las actividades no específicas. Cuenta con el personal capacitado y la mano de obra suficiente para implementar programas de desarrollo encaminados a una organización de por sí autosuficiente y mejor aún de mayor mercado.

Sin embargo, se hace necesario el desarrollar aquellas actividades económicas que permitan el establecer una estabilidad en el desarrollo económico de la población a partir de los recursos con que cuentan; siendo éstas las actividades turísticas. (4,5)

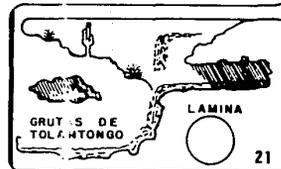


T E S I S P R O F E S I O N A L

C É N T R O T U R I S T I C O E J I D A L

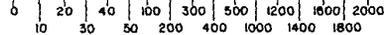
T A L L E R

**HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEM DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.
U N O**



POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR RAMA DE ACTIVIDAD

RAMA DE ACTIVIDAD	N° Personas
AGRICOLA, GANADERO, CAZA, ETC.	1 9 4 1
EXPLOTACION DE MINAS Y CANTERAS	1 4
INDUSTRIA MANUFACTURERA	4 3 2
ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	1
CONSTRUCCION	3 6 2
COMERCIO, MAYOREO Y MENUDEO	1 0 5
COMUNICACION Y TRANSPORTE	5 5
ESTABLECIMIENTOS FINANCIEROS, ETC.	1 3
SERVICIOS COMUNALES ETC.	5 0 8
ACTIVIDADES NO ESPECIFICAS	1 0 3 2
DESOCUPADOS QUE NUNCA HAN TRABAJADO	2 6



TOTAL 4 4 8 9

COMO SE PUEDE OBSERVAR, SE CUENTA CON PERSONAL CAPACITADO PARA LA CONSTRUCCION ASI COMO LA AYUDA PARA LOS SERVICIOS COMUNALES.

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

P. E. A.
POR
RAMA DE ACTIVIDAD
DEL MUNICIPIO

F. - S.P.P.



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL S.
U N O



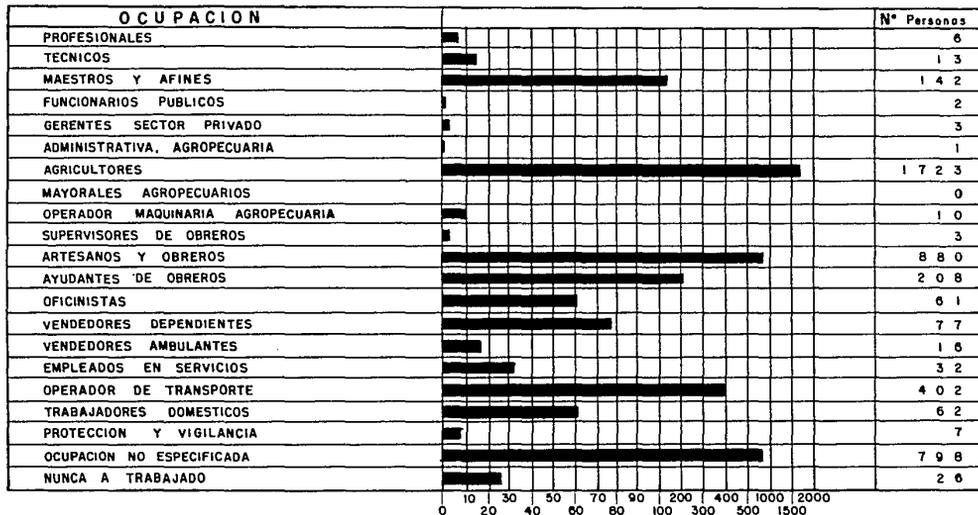
GRUTAS DE
TOLANTONGO

LAMINA

4

22

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR OCUPACION



TOTAL 4462

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

P. E. A.
POR
OCUPACION
DEL MUNICIPIO

F. S. P. P.



TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL

TALLER

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO

LOPEZ MAYEN DAVID

OROZCO ALMAGUER ENRIQUE

PEREZ CORIA SAMUEL S.

UNO



23

Producción

Un aspecto muy importante dentro de cualquier comunidad es la Producción y en el Municipio de Cardonal y Municipios Colindantes se presenta Producción de Frutas como: manzanas, naranjas, duraznos, etc. También la Agricultura e Industria juegan un papel importante, ya que fomentando sobre todo la Producción Agrícola e Industrial permiten la Generación de Empleos.(6)

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.

U N O



GRUTAS DE
TOLANTONGO

LAMINA

24

FRUTALES					
AQUACATE					
DURAZNO					
CAFE					
NARANJO					
MANZANO					
NOGAL					
NOPAL					
AGRICOLA					
CALABAZA					
MAIZ					
FRIJOL					
CHILE					
JITOMATE					
PAPA					
CEBADA					
AVENA					
ALFALFA					
TRIGO					
FORESTAL					
PESCA					
INDUSTRIA					
FABRICA DE ALIMENTOS					
REPARACION MUEBLES Y ACCESORIOS					
TEXTIL					
EDITORIAL					
MINERA					
METALURGICA					
QUIMICA					

CARDONAL
ELOXOCHITLAN
IXMIQUILPAN
METZTITLAN
NICOLAS FLORES
SANTIAGO ANAYA
TLAHUILTEPA

PRODUCCION DE
 CARDONAL Y
 MUNICIPIOS
 COLINDANTES

F=S.P.P.



TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO

LOPEZ MAYEN DAVID

OROZCO ALMAGUER ENRIQUE

PEREZ CORIA SAMUEL G.

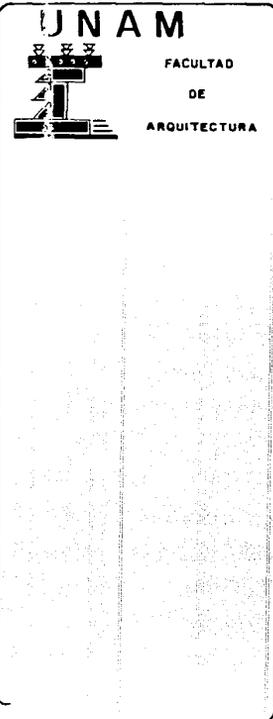
U N O



Población

En el Municipio de Cardonal, según se muestra en la gráfica, la Población Oscila mayor escala entre los 10 y 15 años de edad, con esto se observa que la población es joven y su tasa de crecimiento va en aumento considerablemente en los últimos años. (7)

Esto permite visualizar a futuro una mayor demanda de empleos y con ello preveer una situación delicada -- que es la emigración de las comunidades a otros núcleos de desarrollo para que la gente de estas comunidades no abandone sus tierras, es necesario el mejoramiento del nivel de vida de esta población; para ello se deben plantear programas encaminados a mejorar la educación y también otro aspecto fundamental que es el de dotar de más servicios y equipamiento y mejorar la pobre infraestructura existente de este lugar, así como, incentivar la -- producción, ya que de ello depende el buen desarrollo económico y cultural del Municipio.



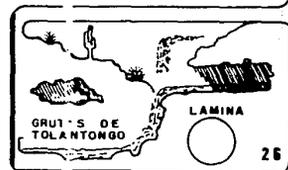
T E S I S P R O F E S I O N A L

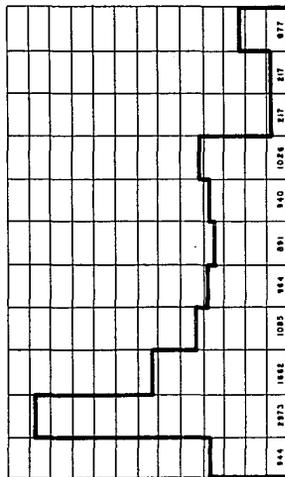
CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

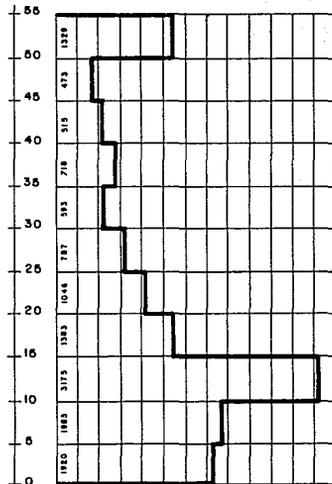
U N O

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
PÉREZ CORIA SAMUEL G.





1970



AÑOS

1980

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

PIRAMIDE DE EDADES
A NIVEL
MUNICIPAL

F=S.P.P.



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO

LOPEZ MAYEN DAVID

OROZCO ALMAGUER ENRIQUE

PEREZ CORIA SAMUEL G.

U N O

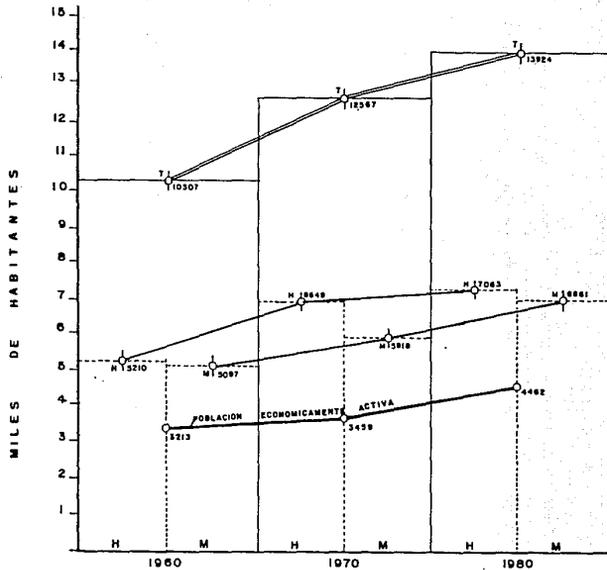


GRUTAS DE
TOLANTONGO

LAMINA

7

27



T = TOTAL
 H = HOMBRES
 M = MUJERES

GRAFICA DE POBLACION MUNICIPAL

F = S.P.P.

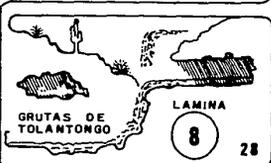


T E S I S P R O F E S I O N A L

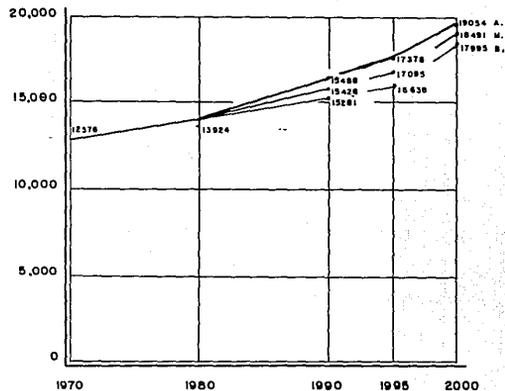
CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
 LOPEZ MAYEN DAVID
 OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
 PEREZ CORIA SAMUEL G.
U N O



POBLACION



AÑOS

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

POBLACION 1970 12576 Hab.

POBLACION 1980 13924 Hab.

POBLACION 1990 15488 A

15428 M

15281 B

POBLACION 1995 17378 A

17095 M

16638 B

POBLACION 2000 19054 A

18491 M

17995 B

A=ALTA
M=MEDIANA
B=BAJA

PROYECCIO DE POBLACION . M. CARDONAL

F = S.P.P APUNTES T-1



TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID

OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.

U N O



29

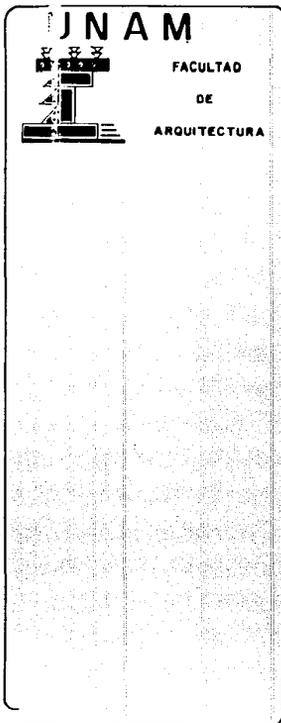
Ejido de San Cristóbal

Antes de analizar directamente la zona de estudio para fundamentar y crear un Centro Turístico y todos los servicios que de ello depende, basados en estudios previos y de ahí desprender un Programa Arquitectónico posible y suficiente, se analizará el Ejido de San Cristóbal, que por sus características permite ser un centro de apoyo muy importante para el desarrollo y crecimiento que se plantea. (10)

El Ejido de San Cristóbal forma parte del Municipio de Cardonal, ya que es ahí donde se detecta una mayor aunque no bien desarrollada la infraestructura en comparación con los demás poblados vecinos (11) contando con una Escuela Primaria, un Centro de Salud, Iglesia, Panteón. También, existe una capacidad técnica en cuanto a nivel educatido, de salud, agrícola y ganadera, existiendo depósitos de agua potable. Otro aspecto muy importante, es el de contar con energía eléctrica y otros servicios.

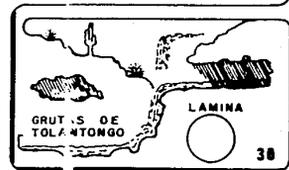
Por otra parte, la topografía del lugar en comparación con otras zonas es mejor, ya que existe una pendiente promedio entre el 5% y 15% (12).

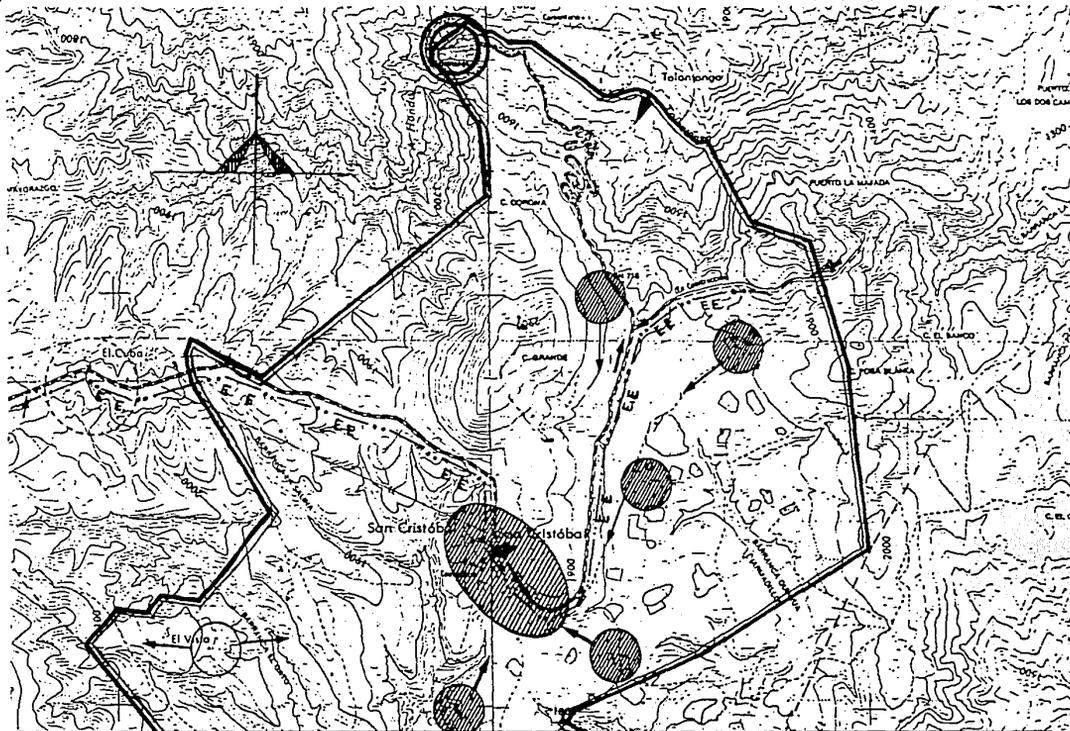
Tomando en cuenta este y otros aspectos sumamente importantes del Ejido, se tiene un mejor panorama del lugar para poder analizar con más detalle y mejores resultados la zona, tema de estudio.



 **T E S I S P R O F E S I O N A L**
CENTRO TURISTICO EJIDAL
T A L L E R U N O

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYÉN DAVID
OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.





UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

EJIDO DE
SAN CRISTOBAL

F INSTITUTO DE GEOGRAFIA, S.P.P.



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.
U N O

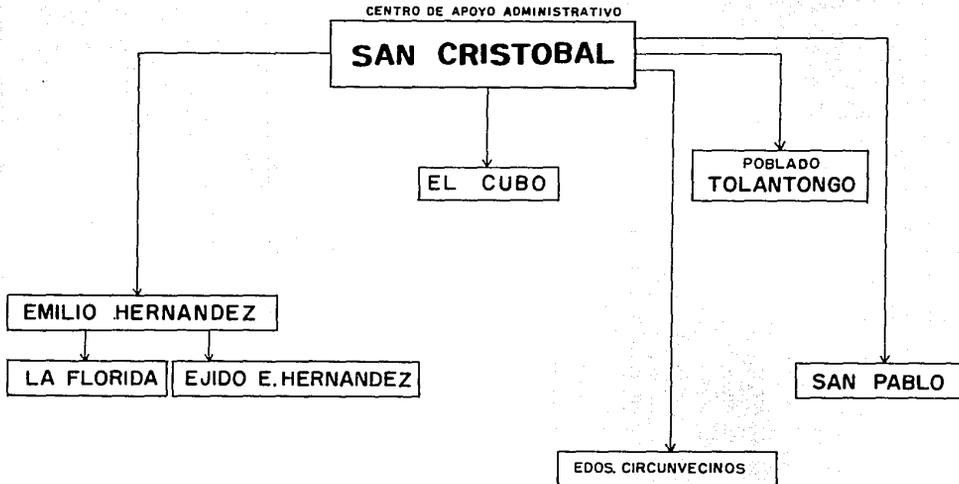


GRUTAS DE
TOLANTONGO

LAMINA

10

31



MODELO
MICROREGIONAL
E INFLUENCIA

F=608. EDO. HGO.



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

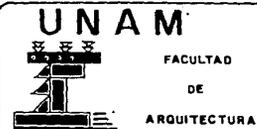
HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.

U N O



ZONAS PRIORITARIAS PARA LOGRAR EL DESARROLLO DEL CENTRO ADMINISTRATIVO
O DE APOYO

ZONA	TOPOGRAFIA	INFRA- ESTRUCTURA	ENERGIA	INFLUENCIA SOCIAL	INFLUENCIA POLITICA	CAPACIDAD TECNICA	EQUIPAMIENTO
MOLANGUITO	PENDIENTES DEL 20% al 30%			DE TRABAJO		INDUSTRIA	CAMINO
AGUA NUEVA	PENDIENTES DEL 5% al 10%		ELECTRICIDAD			AGRICOLA	TIENDA CAMINO
SAN CRISTOBAL	PENDIENTES DEL 5% al 15%	DEPOSITO AGUA POTABLE	ELECTRICIDAD	SERVICIOS	ADMINISTRATIVA	AGRICOLA EDUCATIVA SALUD GANADERA	E.PRIMARIA C.SALUD ALBERGUE IGLESIA PANTEON CAMINO



SAN CRISTOBAL
COMO CENTRO
DE APOYO
ADMINISTRATIVO

F.- MUESTREO EN ZONA.



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.
U N O

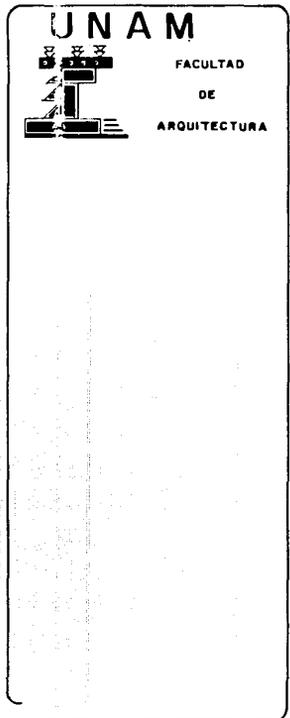


Población de San Cristóbal

Analizando brevemente la población económicamente en el Ejido, se encuentra que la mayor parte de la gente el 61%, está dedicada a la agricultura de forrajes y semillas, incluyendo la crianza de animales como cabras, - chivos, borregos, aves, etc.

La Industria toma parte importante de la población, ya que interviene en ella un 20.40% de ésta. La explotación de Minas como la extracción de marmol, principalmente aunada a la explotación de otros recursos permite -- ser un Ejido Autosuficiente.

Por último, el resto de esta población, está dedicada a los servicios, absorbiendo un 18.60%.(113)

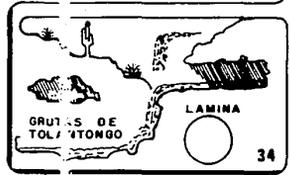


TESIS PROFESIONAL

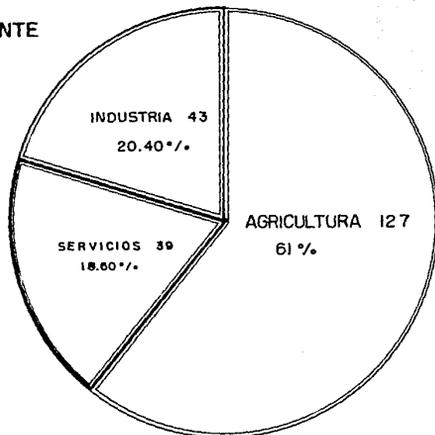
CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R U N O

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.



POBLACION ECONOMICAMENTE
ACTIVA 209 HAB.



P.E.A. EN 1984.

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

POBLACION
ECONOMICAMENTE
ACTIVA
EN
SAN CRISTOBAL

F=MUESTRAO EN LA ZONA.



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.
U N O



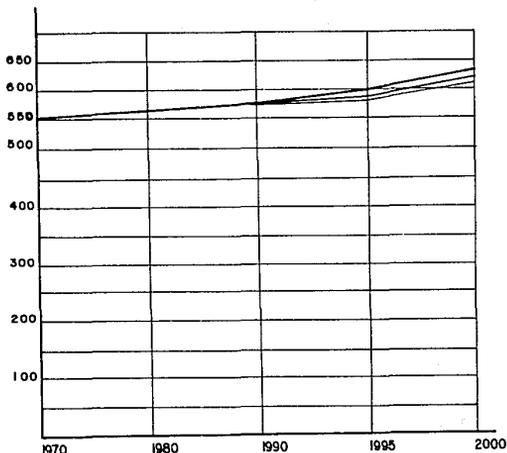
GRUTAS DE
TOLANTONGO

LAMINA

13

35

H
A
B
I
T
A
N
T
E
S



A Ñ O S

DENSIDAD BAJA.
NUMERO DE VECES QUE CRECE,
AL AÑO 2000 ES DEL 0.085 %.

DENSIDAD MEDIA.
NUMERO DE VECES QUE CRECE
AL AÑO 2000 ES DEL 0.095 %.

DENSIDAD ALTA.
CRECE DE 1970 AL AÑO 2000
EL 0.11 %.

LA POBLACION ACTUAL Y A FUTURO
NO TIENDE A PROYECTARSE DEMO-
GRAFICAMENTE HASTA EL AÑO -
2000, YA QUE SU PORCENTAJE DE
TENDENCIA AL CRECIMIENTO ES -
MUY BAJA.

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

DENSIDAD BAJA.

año	habitantes
1970	550
1980	565
1990	576
1995	587
2000	597

DENSIDAD MEDIA.

1970	550
1980	565
1990	575
1995	588
2000	603.

DENSIDAD ALTA.

1970	550
1980	565
1990	580
1995	595
2000	610

POBLACION ACTUAL
Y A FUTURO EN
SAN CRISTOBAL

F-S.PP. N. EN ZONA. APUNTES T-1



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.

U N O



GRUTAS DE
TOLANTONGO

LAMINA

14

36

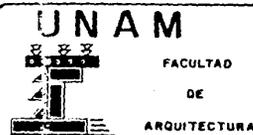
Recursos

Para poder llegar a un planteamiento adecuado de desarrollo o mejor dicho un modelo de desarrollo, se toman cuenta los recursos Humanos y Financieros del Ejido.

Podemos nombrar los Recursos Humanos como las personas que intervienen directamente para brindar apoyo a la comunidad, solucionando problemas o aportando planes que permitan encausar la producción y explotación adecuada del lugar.

El Ejido cuenta con el apoyo del Estado, incrementando específicamente planes de desarrollos turísticos, - que es el tema de interés a tratar. También, las Fundaciones Alemana y Holandesa, así como Asociaciones Cívicas e Instituciones Educativas como en este caso la Universidad Nacional Autónoma de México, brinda apoyo técnico específico por medio de la Facultad de Arquitectura, aportando una parte muy importante para crear e implementar un Centro Turístico Ejidal que les permita una mayor autosuficiencia en cuanto a la producción y explotación racional del recurso natural existente, que básicamente es el tema de tesis.

Otro aspecto fundamental en los Recursos Humanos con los que se cuenta, es la Mano de Obra Ejidal de la -- cual nos apoyamos, ya que de ella depende de acuerdo a la Estructuración y Organización del mismo Ejido, parte



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.

U N O



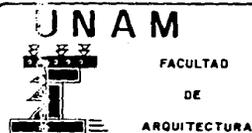
del Planteamiento del Tema.

La Mano de Obra Ejidal nos permitirá reducir en este rubro los costos del proyecto, pues como ya se ha planteado con anterioridad la Mano de obra del mismo Ejido, es calificada y preparada técnicamente.

Los Recursos Financieros son los apoyos que se brindan a la comunidad. El aspecto económico estos recursos van encaminados a la creación de Servicios, Equipamiento, Infraestructura y Producción del Ejido. Los Recursos Financieros que se proveen no son proporcionados al azar, sino que están respaldados por la Comunidad Ejidal en base a la misma producción y los recursos naturales, que son susceptibles de explotación; esto complementado con el desarrollo de una estructura y organización Ejidal sólida y muy importante también la confianza, así como son apoyados los ejidatarios para la implementación y mejora de otros servicios que redundan en una mejor producción y más aún una producción retro activa.(16)

Dentro de los Recursos Financieros podemos enumerar básicamente al Estado, ya que esté dentro de los planes [] de desarrollo turístico (por Nivel Estatal). Incluyen un porcentaje económico significativo y muy importante para la comunidad.(15)

Las Fundaciones Alemana y Holandesa también son elementos sumamente importantes, ya que financieramente --



T E S I S P R O F E S I O N A L

C E N T R O T U R I S T I C O E J I D A L

T A L L E R U N O

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.



apoyan al Ejido con planes de crédito muy atractivos.

Por otra parte, existen las empresas privadas que como se ha dicho, brindan apoyo Técnico y Material como lo es el caso de la Empresa Mármol del Valle del Mezquital, que por medio de un convenio con el Ejido se permitiera la explotación del mármol a cambio del préstamo de su maquinaria y equipos para la adecuación del terrero y la mejora de los caminos en el rubro de servicios.

Los recursos propios del Ejido son un aporte de mucho interés y de no menos importancia que los demás, ya que con ellos la comunidad absorbe parte de los gastos que los otros rubros no cubren y permitiéndoles con sus productos ser al menos autosuficientes en la explotación de los recursos naturales. La comunidad ha venido dando servicio al turista nacional básicamente en condiciones no del todo óptimas, pero sí de una manera adecuada, esto permite la capacitación de recursos propios para su buena inversión y aprovechamiento.

UNAM

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



T E S I S P R O F E S I O N A L

C É N T R O T U R I S T I C O E J I D A L

T A L L E R

H E R N A N D É Z V E L A S C O E D M U N D O
L O P É Z M A Y E N D A V I D
O R O Z C O A L M A G U E R E N R I Q U E
P E R E Z C O R I A S A M U E L G.

U N O



GRUPOS DE
TOLUCA

LAMINA

39

SAN
CRISTOBAL

RECURSOS HUMANOS

ESTADO
FUNDACION ALEMANA
FUNDACION HOLANDESA
ASOCIACIONES CIVILES
INSTITUCIONES EDUCATIVAS
MANO DE OBRA EJIDAL

RECURSOS FINANCIEROS

ESTADO
FUNDACION ALEMANA
FUNDACION HOLANDESA
EMPRESAS PRIVADAS
SERVICIOS TURISTICOS
RECURSOS PROPIOS (ejido)
MINERIA

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

RECURSOS



TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R U N O

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.



GRUTAS DE
TOLANTONGO

LAMINA

15

40

FINANCIAMIENTO ESTATAL: APOYO CON CREDITO POR \$45'000,000.00.

MAQUINARIA.
MANO DE OBRA ESPECIALIZADA.

PATRIMONIO INDIGENA:

CREDITO A BAJOS INTERESES.
MATERIAL.
MAQUINARIA.
MANO DE OBRA CALIFICADA.

SERVICIOS TURISTICOS:

PROGRAMAS DE APOYO AL DESARROLLO TURISTICO.

ASOCIACIONES CIVILES:

PROGRAMAS DE CAPACITACION TECNICA HOTELERA Y REFORESTACION.

FUNDACION HOLANDESA:

CREDITOS.
TECNICOS ESPECIALIZADOS EN TRABAJO SOCIAL.

FUNDACION ALEMANA:

CREDITOS Y MATERIAL .
TECNICOS ESPECIALIZADOS.

**MARMOLES DEL VALLE:
DEL MEZQUITAL**

MAQUINARIA .
EMPLEO .
CREDITO .

RECURSOS PROPIOS:

DONACION DE GANADO OBTENIENDO UN INGRESO INICIAL DE \$ 10'000,000.00.
MANO DE OBRA ESPECIALIZADA EN CONSTRUCCION Y MINERIA.
OBTENCION DE INGRESOS POR MEDIO DE LA EXPLOTACION DEL MARMOL.

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

RECURSOS
FINANCIEROS



T E S I S P R O F E S I O N A L

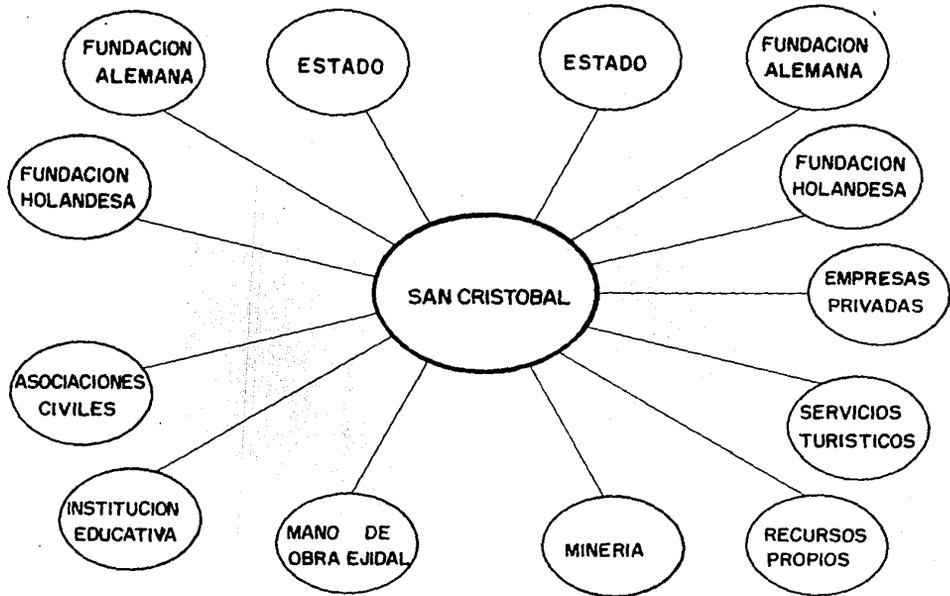
CENTRO T U R I S T I C O E J I D A L

T . A . L . L . E . R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.
U N O



41



RECURSOS HUMANOS Y RECURSOS FINANCIEROS



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
 LOPEZ MAYEN DAVID
 OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
 PEREZ CORIA SAMUEL G.

U N O

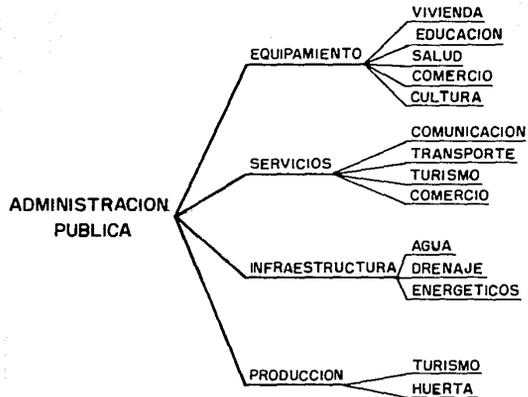


GRUTAS DE TOLANTONGO

LAMINA

17

42



AGRUPACION POR SECTORES



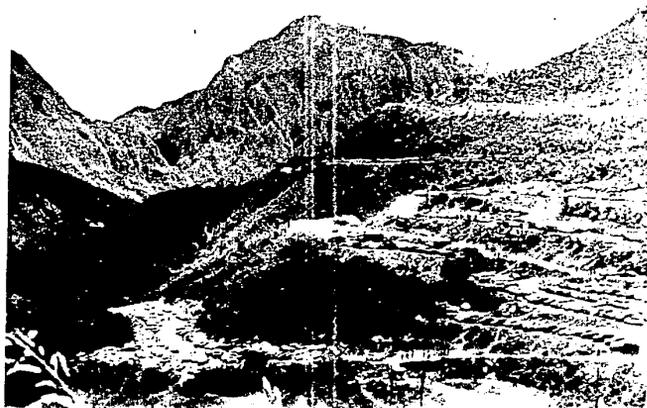
T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.
U N O







Modelo de Desarrollo de la Producción e Inversión.

Para entender más ampliamente la manera como se plantea el Modelo de Desarrollo Económico basado en la Producción e Inversión, así como también los convenios y porcentajes presupuestales, se ha determinado un desarrollo por etapas o plazos, estos son:

Corto Plazo a 5 años

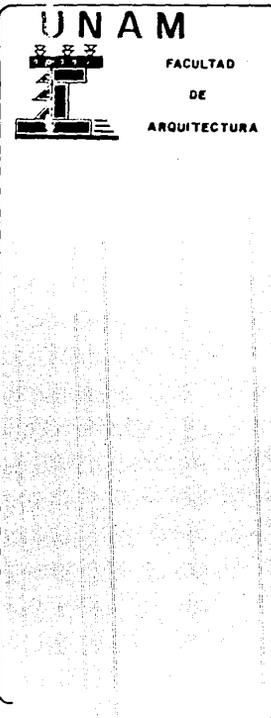
Mediano Plazo a 10 años

Largo Plazo a 15 años

Esto es partiendo de la adecuada Administración de los Recursos Humanos y Financieros para lograr establecer las bases que permitan la implementación o mejorar del equipamiento de la zona.

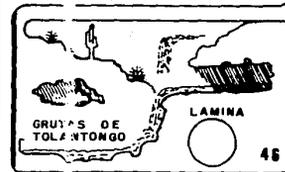
Se considera un elemento muy importante el impulso exterior que se da. Esto se refiere a los recursos -- que se destinan al desarrollo turístico en el estado, propiamente dicho el presupuesto El Estatal e Inversión Estatal.

Dentro de la primera etapa o el corto plazo, es prioridad fomentar la producción comunal basados en una



 **T E S I S P R O F E S I O N A L**
CENTRO TURISTICO EJIDAL
T A L L E R
U N O

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.



Inversión y Producción Retro-Activa. Se plantea que esa Inversión sea encaminada al mismo tiempo a la producción comunal y también al turismo, de la siguiente manera:

La inversión destinada a la Producción Comunal es regresada a la Administración para su posterior inversión en otra etapa.

La producción o sea los Recursos Económicos Captados, se emplearan en el Turismo. La captación de dichos recursos, turismo ahora se convierten en una inversión para la Administración que permitirá la mejora de equipamiento y será una inversión neta enfocada a la producción familiar, contemplado a mediano plazo.

En el largo plazo, se dará el consumo de esta producción sin descuidar la inversión y producción, que ha permitido implementar y desarrollar este modelo.

Sabiendo que los convenios y porcentajes presupuestales en una situación actual se inclinan en mayor escala a los convenios privados y en muy poco porcentaje al Presupuesto Estatal y al Autofinanciamiento de la Comunidad se pretende una nivelación de los diferentes porcentajes en un tiempo de tres años, como lo muestra la tabla de la lámina No. 20.

La recuperación en cuanto al porcentaje de la inversión, se dará en un lapso de 5 años a partir de una si



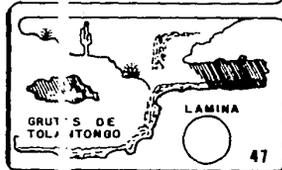
T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

U N O

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.



tuación actual, teniendo que para esta etapa el Autofinanciamiento será de un 30% y los convenios se igualarán a un 10% y únicamente los convenios privados se encontrarán con un 40% de esta inversión.

En 10 años se podrá tener un desarrollo de mercado suficientemente implementado y que permitirá reducir el porcentaje de la Inversión Estatal, de la Inversión Privada y los Convenios Privados con un 20%, logrando que el Autofinanciamiento sea del 60% en esta etapa.

En la última etapa, el Autofinanciamiento será sumamente importante, ya que aportará un 80%, dejando únicamente un 20% de inversión repartida entre el Estado y la Inversión Privada. Siendo totalmente nula en esta etapa los convenios privados.

De ahí en adelante, según se presente la situación, se pretende la Autosuficiencia total para que se logre una Inversión de los Excedentes de esta producción en otras áreas, (en caso de que así suceda), que beneficien a la comunidad y porque no decir a otras comunidades. (19, 20)

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL

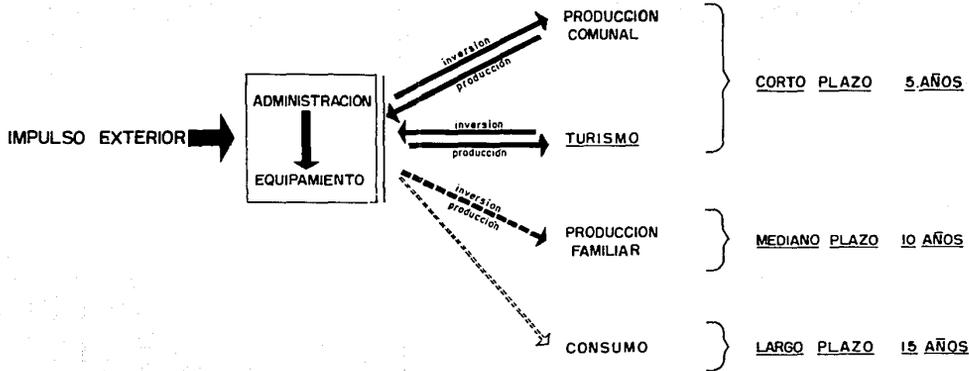
CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.

U N O





MODELO DE
 DESARROLLO DE
 LA PRODUCCION
 E INVERSION



TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL

TALLER

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
 LOPEZ MAYEN DAVID
 OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
 PEREZ CORIA SAMUEL G.

UNO



UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

100 %	SITUACION ACTUAL	NIVELACION	RECUPERACION	DESARROLLO	AUTO	
		A 3 AÑOS	A 5 AÑOS	DE MERCADO A 10 AÑOS	SUFICIENCIA A 15 AÑOS	
PRESUPUESTO	ESTATAL	2 %	5 %	10 %	10 %	5 %
INVERSION	ESTATAL	10 %	15 %	10 %	---	5 %
INVERSION	PRIVADA	---	10 %	10 %	10 %	10 %
CONVENIOS	PRIVADOS	50 %	60 %	40 %	20 %	---
AUTO FINANCIAMIENTO		5 %	10 %	30 %	60 %	80 %

CONVENIOS Y
PORCENTAJES
PRESUPUESTALES



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.
U N O

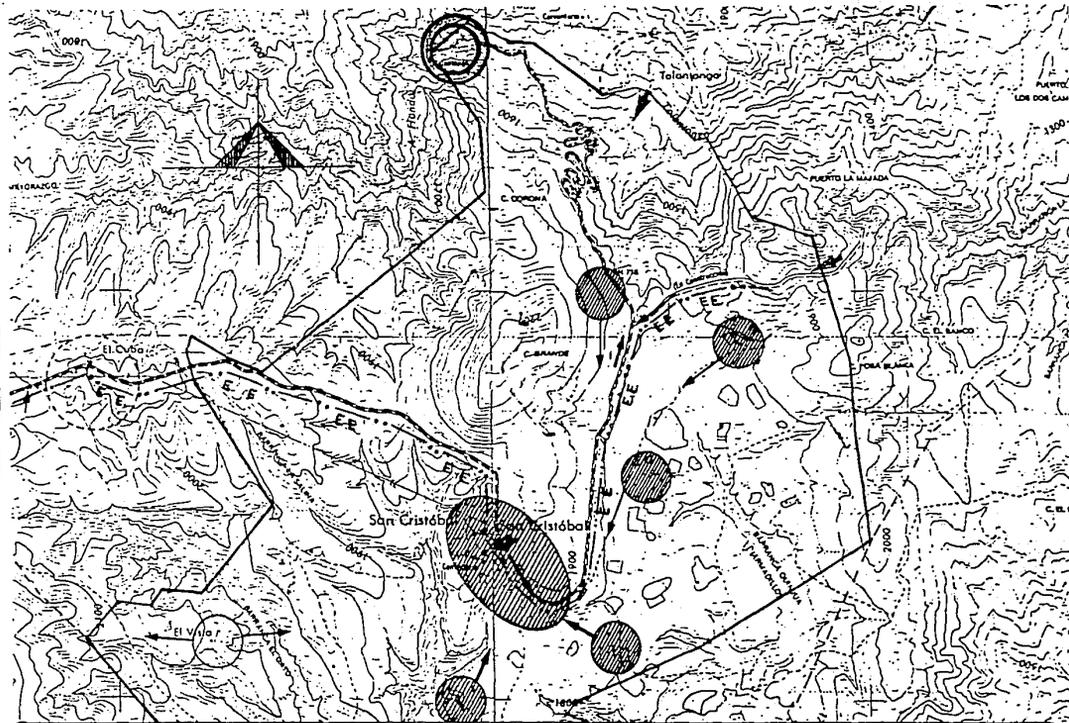


GRUTAS DE
TOLANTONGO

LAMINA

20

58



UNAM

 FACULTAD
 DE
 ARQUITECTURA

- LIMITE EJIDAL
- * CAMINO DE TERRACERIA
- E..E ENERGIA ELECTRICA
- ▨ VIVIENDA
- ZONA DE ESTUDIO

* Camino de terracerio,
 con 14 Km de Cardonal
 a Tolantongo.

PLANO REGIONAL



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

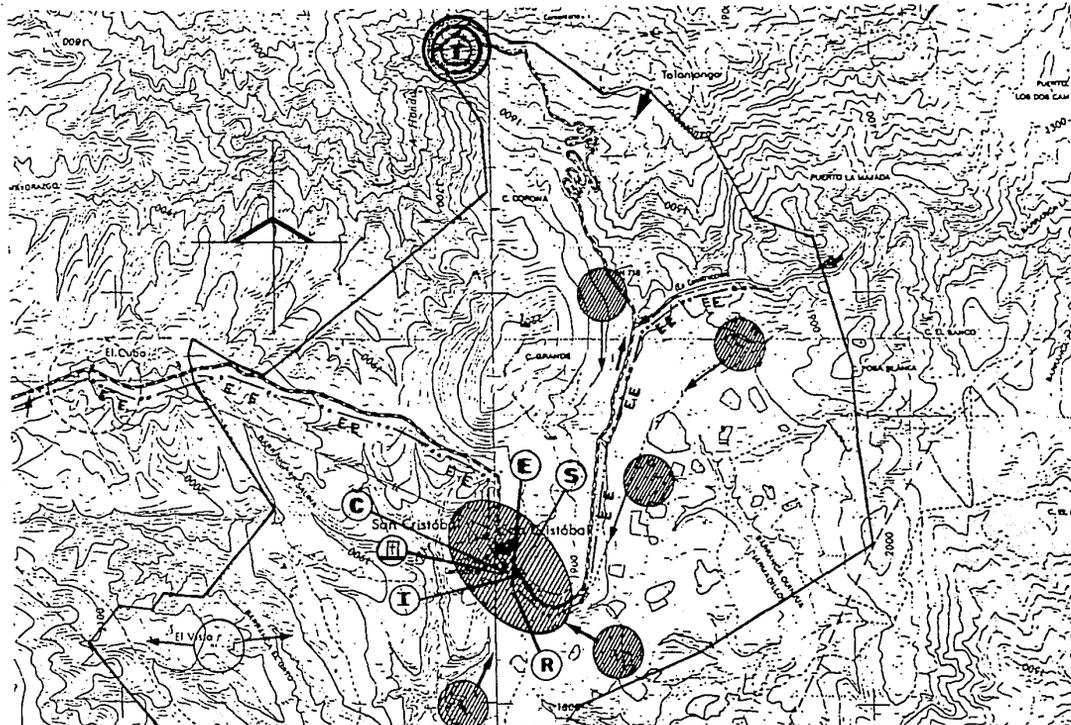
HERRANDEZ VELASCO EDMUNDO
 LOPEZ MAYEN DAVID
 OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
 PEREZ CORIA SAMUEL G.

U N O



GRUTAS DE
 TOLANTONGO

LAMINA
 22



UNAM
 FACULTAD
 DE
 ARQUITECTURA

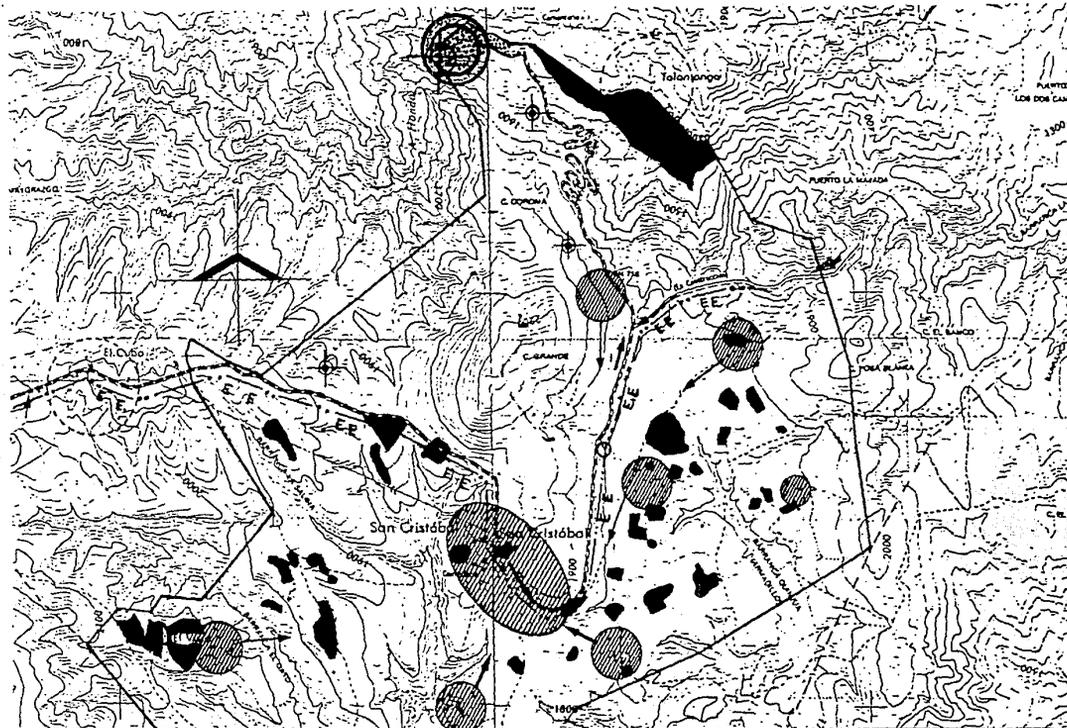
- (T) TURISMO
- (E) ESCUELA
- (C) CONASUPO
- (I) IGLESIA
- (R) RECREACION
- (S) CASA DE SALUD
- (C) CEMENTERIO

EQUIPAMIENTO
 ACTUAL
 SAN CRISTOBAL

0 200 500 1000 m
 F.S.P.P. Y
 MUESTREO EN LA ZONA

T E S I S P R O F E S I O N A L
CENTRO TURISTICO EJIDAL
T A L L E R
 HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
 LOPEZ MAYEN DAVID
 OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
 PEREZ CORIA SAMUEL G.
U N O





UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

AGROPECUARIO
 TURISTICO
 VIVIENDA
 MONUMENTO NATURAL
 INDUSTRIA
 COMERCIO

USO ACTUAL DEL SUELO

F= S.P.P. MUESTRO EN LA 20NA

T E S I S P R O F E S I O N A L

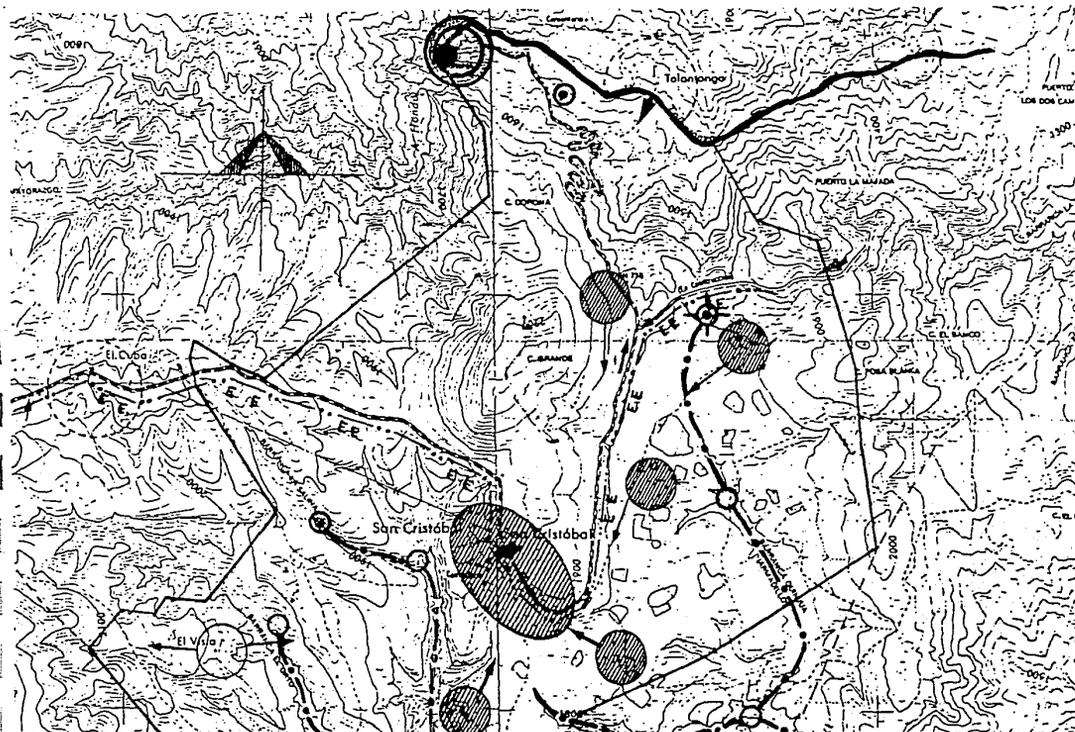
CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R U N O

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
 LOPEZ MAYEN DAVID
 OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
 PEREZ CORIA SAMUEL G.

GRUTAS DE TOLANTONGO

LAMINA **24** 54



UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

- NACIMIENTO DE AGUATERMALES DE GRAN IMPORTANCIA
- ⊙ NACIMIENTO DE AGUA TERMAL
- ⊕ MANANTIAL AGUA POTABLE BAJO VOLUMEN
- ⊗ MANANTIAL VOLUMEN IMPORTANTE
- MANANTIAL DE AGUA NO POTABLE

- ~ ARROYO PERMANENTE
- - - ARROYO DE TEMPORAL

HIDROLOGIA



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERRANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID

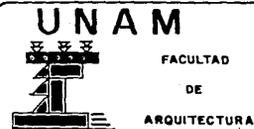
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.

U N O



55

MATERIAL	ELEMENTO ARQUITECTONICO						OBRA EXTERIOR			
	OBRA NEGRA			ACABADOS			OBRA NEGRA		ACABADOS	
	CIMIENTO	MUROS	CUBIERTA	PISOS	MUROS	CUBIERTA	CIMIENTO	MUROS	PISOS	MUROS
PIEDRA	○						○			
PIEDRA BOLA									○	
TABICON		○								
BLOCK HUECO		○								○
LAJA DE MARMOL				○					○	
ADCRETO									○	
LOZETA DE BARRO									○	
MOSAICO				○						
TEJA DE BARRO						○				
VIGAS DE MADERA			○							
VIGAS DE CONCRETO			○							
VARILLA CORRUGADA	○	○					○	○		
ALAMBRO	○	○					○	○		
ALAMBRE RECOCIDO	○	○					○	○		
MALLALAC			○							
LADRILLO SOLERA			○							
CEMENTO	○	○	○		○		○	○	○	○
CAL	○	○	○		○		○	○	○	○
ARENA	○	○	○	○	○		○	○	○	○
GRAVA	○	○		○	○		○	○	○	○



MATERIALES QUE SE
UTILIZAN EN LA ZONA
PARA LA
CONSTRUCCION

F- MUESTREO EN LA ZONA DE ESTUDIO



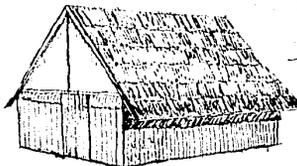
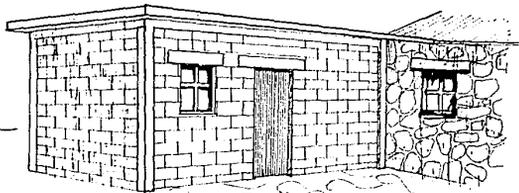
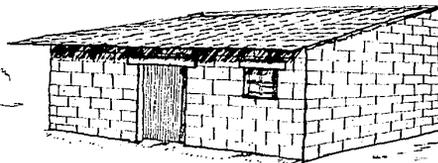
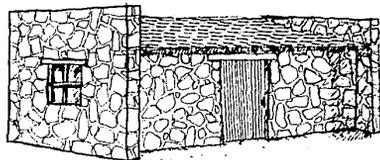
T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R U N O

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.





UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

TIPOLOGIA DE
VIVIENDA EN LA
ZONA



T E S I S P R O F E S I O N A L

C É N T R O T U R I S T I C O E J I D A L

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.
U N O

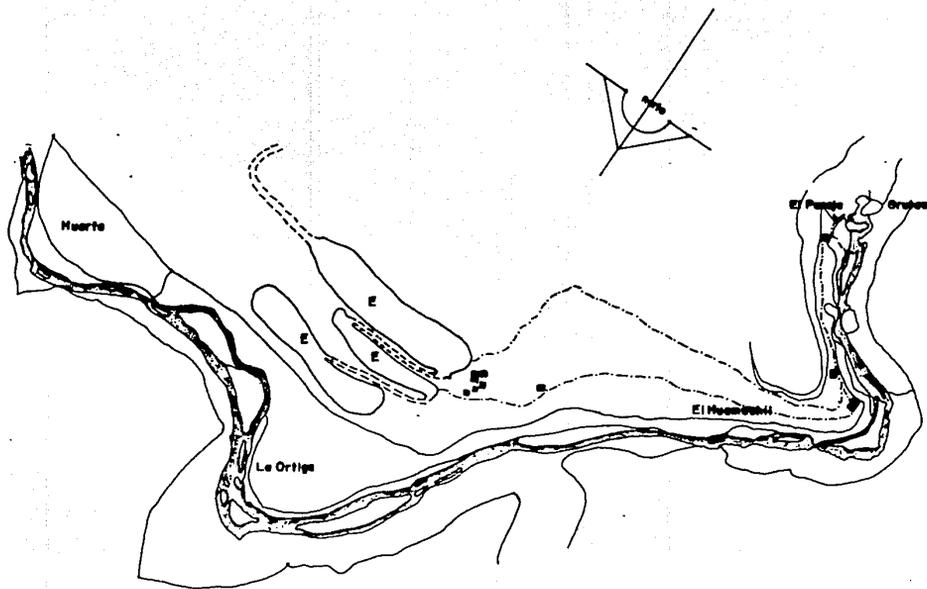


GRUTAS DE
TOLANTONGO

LAMINA

27

57



0 50 100m
Escala grafica

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

SMOLDSIA

- Vereda
- Canta de terracería
- Estacionamiento
- Rio
- Construccion
-

ZONA DE
ESTUDIO



TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO

LOPEZ MAYEN DAVID

OROZCO ALMAQUER ENRIQUE

PEREZ CORIA SAMUEL O.

U N O



58

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

B) ESTUDIO FISICO NATURAL

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.
U N O



59

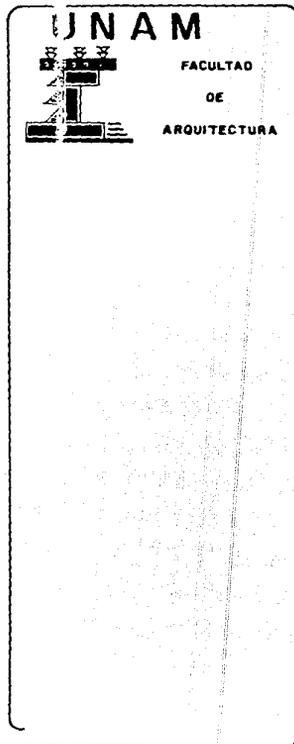
Aspectos Físicos Naturales.

El paisaje juega un papel de gran importancia en la recreación. Dicha importancia se refleja en el creciente número de áreas destinadas a esos fines, sean parques nacionales, monumentos naturales, parques ecológicos, etc., que surgen como resultado de las demandas de zonas de esparcimiento por parte de la población.

La necesidad por la recreación ha planteado el problema de la elección de lugares idóneos, en donde los aspectos socioeconómicos, como la preferencia de la población o los diferentes intereses que existen sobre un área dada constituyen puntos prioritarios. No menos importantes es la evaluación del medio físico y elegir finalmente los lugares que ofrezcan mayores ventajas y menores riesgos (Leopold, 1969; Cooke y Doornkamp, 1978). Dichas metodologías constituyen una de las bases de los estudios de evaluación paisajística que según Howard y Remson (1978) pueden ser de dos tipos, o bien concebirse en dos etapas, que son los estudios globales y los particulares ("comprehensive" y "functional" en el original). Los estudios globales implican la consideración de todas las variables, desde socioeconómicas hasta físicas. En los estudios particulares, por el contrario, interesa la evaluación individual de las variables y la definición de su papel en el conjunto. Entre tales variables las de carácter físico constituyen un grupo fundamental y entre ellas, se cuenta el relieve como una de las más importantes. La importancia del estudio del relieve con fines de planeación turística se establece básicamente en dos sentidos.

En primer lugar, el relieve es un recurso panorámico (Owen 19).

En este sentido la morfología se constituye en un atractivo que influye definitivamente en la valoración

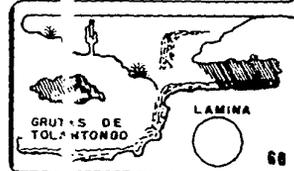


TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LÓPEZ MAYÉN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PÉREZ CORIA SAMUEL B.
U N O

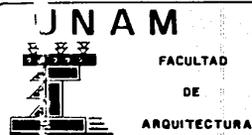


estética del paisaje además de ser factor importante en el comportamiento de otras variables del medio, como la vegetación, la hidrología o el clima.

Ejemplos de esto, son la Barranca del Cobre, la Sierra de Tepoztlán o los volcanes Iztaccíhuatl y Popocatepétl, por citar sólo unos casos.

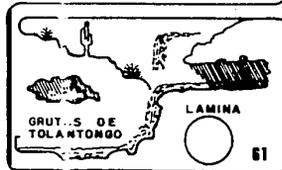
En el otro sentido, el estudio del relieve y los procesos de su evolución y dinámica actual permiten la zonificación de riesgos de diversos grado a los que puede exponerse la actividad del paseante. Dichos riesgos se encuentran representados de manera más común por los procesos de remoción en masa (derrumbes, desplazamientos - de rocas y detritos, flujos de terreno, etc.) y por los de carácter fluvial (avenidas, inundaciones).

Un ejemplo de lo anterior, se presenta en el Ejido de San Cristóbal Tolantongo, Estado de Hidalgo, en donde los derrumbes y los estragos causados por las avenidas han ocasionado una merma importante en el flujo de paseantes, lo cual ha repercutido a su vez en la economía de alrededor de 100 ejidatarios y sus familias, que tienen en el turismo su principal fuente de ingresos.



TESIS PROFESIONAL
CENTRO TURISTICO EJIDAL
T A L L E R U N O

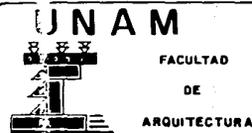
HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.



1.- Caracterización Geomorfológica General de la Zona en Estudio.

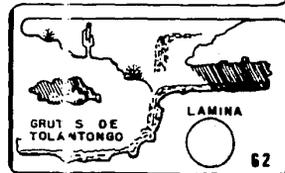
La zona en estudio corresponde al área turística de las grutas de Tolantongo, ubicada a unos 45 km. al Noroeste de Tlaxiaco, en el Estado de Hidalgo. Se ubica en la porción baja de la cuenca del río que da nombre a las grutas, misma que se desarrolla en el contacto entre las provincias de la Altiplanicie Meridional y la Sierra Madre Oriental. Dicha localización explica los fuertes contrastes geomorfológicos que han influido en forma definitiva en el atractivo panorámico del lugar.

Buena parte de la cuenca se encuentra surcada por profundos barrancos que discurren de manera general con una dirección W-E, desarrollados principalmente sobre lutitas y calizas cretácicas fuertemente plegadas, que ocupan la mayor parte de su superficie. Las zonas planas, ubicadas en el centro-este y sur, constituyen remanentes de antiguos piedemontes extensos, cuyas dimensiones han sido reducidas a partir de la activa erosión y remoción en masa llevadas a cabo en las laderas y cabeceras de los barrancos antes mencionados. Estas planicies se encuentran constituidas por lentes conglomerados interestratificado con capas calcáreas y laustres, cuya edad corresponde al terciario superior (INEGI, 1983). Otros tipos de roca, de carácter andesítico, se presentan al NE y en el extremo occidental; en el norte de la cuenca, por otro lado, afloran rocas intrusivas (granodiorita), aunque con una extensión considerablemente menor a las sedimentarias antes referidas. Por último, pueden observarse en algunos puntos, derrames basálticos columnares bien conservados en el fondo de la



T E S I S P R O F E S I O N A L
CENTRO TURÍSTICO EJIDAL
T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PÉREZ CORIA SAMUEL G.
U N O



barranza Los Libros. El intenso modelado erosivo palpable en la mayor parte de la cuenca y en la zona turística de las grutas en particular, se relaciona también con las condiciones climáticas, de suelo y de vegetación.

La cuenca recibe en promedio unos 800 mm. de lluvia anualmente, siendo superior (1 200 mm) en las partes elevadas de la cuenca (a unos 2 600 m.) y menor hacia su desembocadura (700 mm.) en el extremo este (a unos -- 1 300 m.). De esta lluvia, la mayor parte se concentra, en muchas ocasiones de manera torrencial, en los meses de agosto y principalmente en septiembre.

Dada la dispersión de la vegetación de las laderas de las barrancas y la presencia de suelos arcillosos -- producto de la descalcificación de las rocas calcáreas, se presenta clara tendencia al escurrimiento superficial, altamente perjudicial a la agricultura, que en la mayor parte de la cuenca carece de técnicas de conservación apropiadas.

Por otra parte, el acarreo de grandes volúmenes de sedimentos finos y la fuente pendiente de los lechos -- fluviales influye en el incremento de la competencia de las corrientes torrenciales, lo que permite la remoción de bloques de tamaño considerable. Asimismo, esto determina un alto poder abrasivo en los flujos de agua, que socavan rápida y eficazmente las márgenes y provocan frecuentes desplomes a lo largo de los barrancos.

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
ORÓZCO ALMAQUER ENRIQUE
PÉREZ CORIA SAMUEL G.
U N O



Estos procesos antes señalados, son sumamente comunes en la porción alta y media de la cuenca, por lo que puede entenderse que en la porción baja de la misma, a la altura de la zona turística de las grutas, los mecanismos de modelado no sólo erosivos, sino también acumulativos representan un problema interesante que afecta de diversas maneras a la actividad de los paseantes.

II.- Características Generales de la Zona Turística de las Grutas de Tolantongo.

La zona particular en estudio cubre una superficie de aproximadamente 40 hectáreas (.4 km.²) y se ubica hacia el SE de la cuenca referida en el apartado anterior, a unos 4 km. de su desembocadura. El sector del río -- que constituye básicamente la zona estudiada se ubica entre los 1260 y los 1400 metros de altitud y posee una -- pendiente medio de unos 4° - 5° en el lecho fluvial; en su entorno, las laderas fuertemente inclinadas alcanzan altitudes entre 1600 y 1900 metros.

Desde el punto de vista geológico, se aprecia el predominio de rocas sedimentarias de diferentes edades. -- Las más antiguas y difundidas datan del cretácico superior y corresponden a calizas interestratificadas con lutitas (localmente aparecen pizarras) fuertemente plegadas, con buzamientos comúnmente superiores a los 30° y en -- ocasiones sensiblemente verticales, principalmente sobre la margen fluvial izquierda; también en la zona cercana a las grutas sobre la margen derecha, se aprecian contratos de caliza con buzamiento de alrededor de los 80°.



UNAM

FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.

U N O



64

Otra unidad geológica es la constituida por bloques de caliza de diversa talla, semiredondeados algunos de ellos, que se encuentran cementados y cubiertos con carbonatos de calcio (travertino) que atestiguen una actividad hidrotermal que continúa hasta nuestros días como lo manifiesta el flujo de agua caliente proveniente de las grutas. Esta unidad constituye un antiguo piedemonte disecado por la acción erosiva fluvial. Presenta escarpes abruptos por lo general y se localiza en la porción SW de la zona estudiada, bordeando la cañada alrededor de las grutas. Su edad corresponde al terciario inferior (?).

Algunos bloques de travertino y de caliza provenientes de esta unidad pueden observarse en el lecho fluvial.

La tercera unidad corresponde a los depósitos aluviales recientes. Se trata por lo común de depósitos heterométricos, derivados de la actividad torrencial del agente de transporte como se aprecia en el lecho del Arroyo Seco y los bancos aluviales a lo largo del lecho. En la porción más baja, al Este, puede apreciarse, sin embargo, la existencia de un depósito aluvial más fino y homogéneo sobre la margen fluvial derecha.

Puede observarse, finalmente, la casi virtual ausencia de depósitos aluviales en el sector más cercano a las grutas dada la mayor pendiente del lecho fluvial y la consecuente competencia del río que impiden la acumulación importante de sedimentos en dicho sector.



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.
U N O



Por otro lado, la orientación de la laderas, así como la dinámica de los procesos geomorfológicos, interviene en el comportamiento general de la vegetación. En las porciones media y baja, principalmente, que muestran una clara orientación W-E, las laderas que miran hacia el norte (margen fluvial derecha) muestran condiciones de humedad más propicias para el desarrollo de suelos y consecuentemente la vegetación es más densa. - Sobre la margen izquierda de estos sectores, las laderas reciben una mayor insolación, lo que aunado al ataque lateral de la corriente fluvial y a los procesos de remoción en masa, ocasiona que la vegetación se encuentre más dispersa. Aunque diferente en densidad, la vegetación en ambas márgenes es de selva baja caducifolia, destacando entre sus elementos principales la chaca [Bursera spp], palo mulato [Bursera simaruba], viejito [Cepha locercus senilis], Mezquite (Prosopissp) Huizache (acacia sp), Huamuchil (Pithecollobium dulce). Este tipo de vegetación cubre la mayor parte de las laderas que circundan al río Tolantongo en toda el área estudiada.

Otro tipo de vegetación, en este caso relacionado con la humedad proveniente del curso fluvial, ha sido considerado como vegetación en galería, destacando entre sus componentes, además de los antes mencionados, el amate [Ficus sp].

La densidad y desarrollo de esta vegetación es también variable, lo que se relaciona en este caso con la actividad fluvial que define áreas más y menos activas. En las primeras, la vegetación es menos densa y de menor talla, dado que las inundaciones torrenciales impiden el desarrollo de la misma.



UNAM
FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL O.
U N O



66

Así, la densa vegetación que se aprecia en el sector más cercano a las grutas, define laderas que comúnmente se encuentran exentas de actividad fluvial torrencial, pero donde la humedad es lo suficientemente elevada como para permitir el desarrollo de árboles de talla importante.

También existen amplias zonas donde la vegetación se encuentra virtualmente ausente, debido a la intensidad de los procesos fluviales y gravitacionales, lo cual puede apreciarse mejor en la parte media de la zona - en estudio, donde la velocidad de la pedogénesis (generación de suelos) es muy inferior a la de la morfogénesis (erosión-acumulación) lo que crea condiciones desfavorables al desarrollo de la vegetación (fitoestabilidad según Tricart, 1982).

Las actividades agrícolas, dadas las condiciones topográficas y geomorfológicas en general, se restringen únicamente a una pequeña área correspondiente a un banco aluvial de sedimentos finos ubicado en el extremo Este. En este caso, se produce, principalmente para fines de autoconsumo, maíz y algunos frutales como plátano, mango, aguacate, nogal, zapote, naranja y otros.

Por último, dado el tipo de turismo que se lleva a cabo en la zona, que incluye básicamente actividades - campismo, no se cuenta con infraestructura turística, salvo algunos vestidores, comedores y comercios. Las -- áreas destinadas a campamento se ubican principalmente en los sectores medio y alto del río y las vías de acceso



UNAM
FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



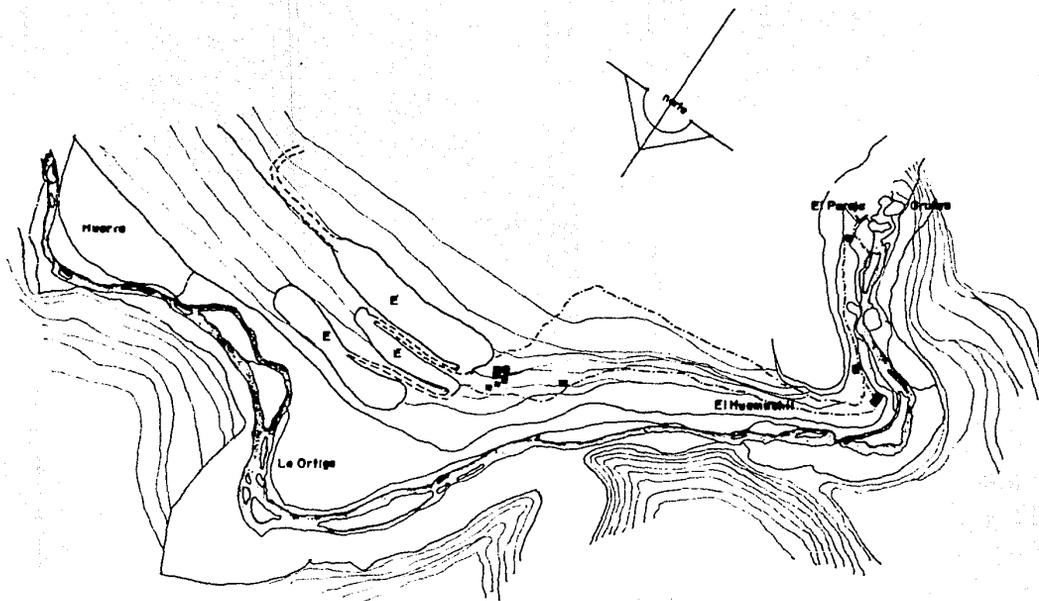
T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.
U N O





0 50 100m
Escala grafica

UNAM



FACULTAD

DE

ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

TOPOGRAFIA

- Vereda
- Camino de ferrocarril
- Estacionamiento
- Rio
- Construcción
-
-



TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERRANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL S.
U N O



UNAM



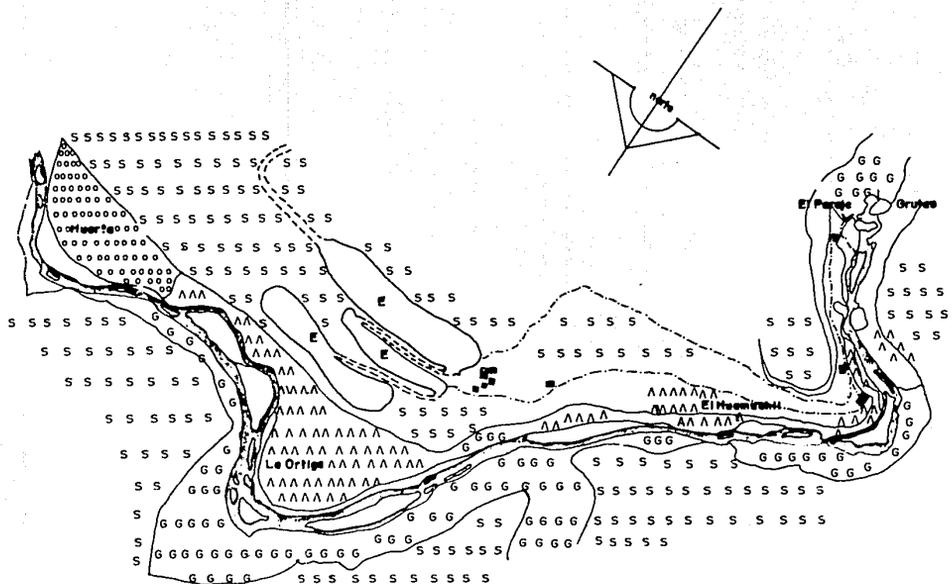
FACULTAD

DE

ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA USO DEL SUELO

- Vereda
- Camino de ferrocarril
- Estacionamiento
- Rio
- Construcción
- Zonas de Acampar
- Huerto
- Selva Bajo
- Zonas sin vegetación
-
-
-



0 50 100m
Escala grafica



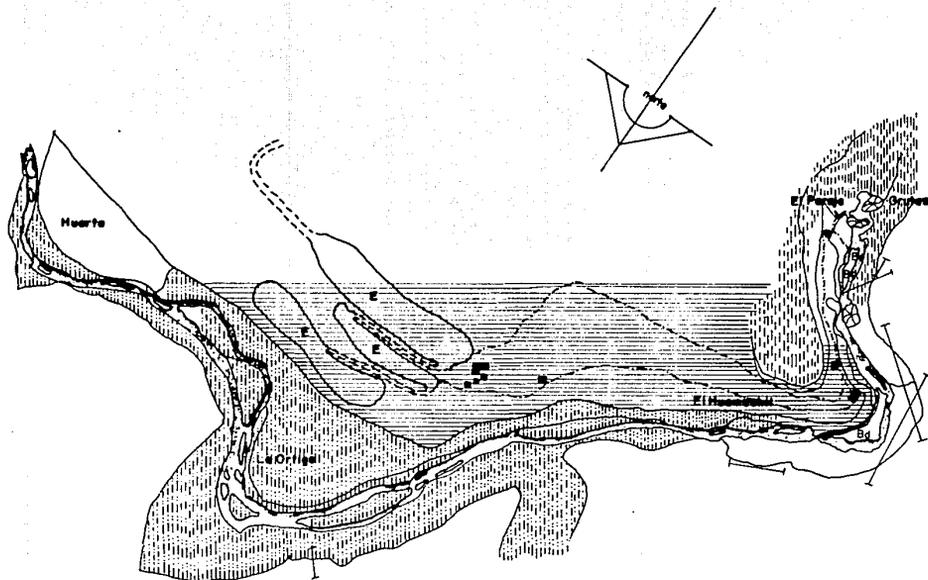
T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMURDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL S.
U N O





0 50 100m

Escala grafica

UNAM



FACULTAD

92

ARQUITECTURA

SIMBIOLOGIA

GEOLOGIA

-  Vereda
-  Camino de ferrocarril
-  Estacionamiento
-  Rio
-  Construccion
-  Deposito Aluvial
-  Bloques derrumbados localmente transportados de constitucion geologica diversa
-  Conglomerado cementado con travertino
-  Travertino bloque derrumbado
-  Calzas y lutitas
-  Fractura



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
 LOPEZ MAYEN DAVID
 OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
 PEREZ CORIA SAMUEL S.
 U N O

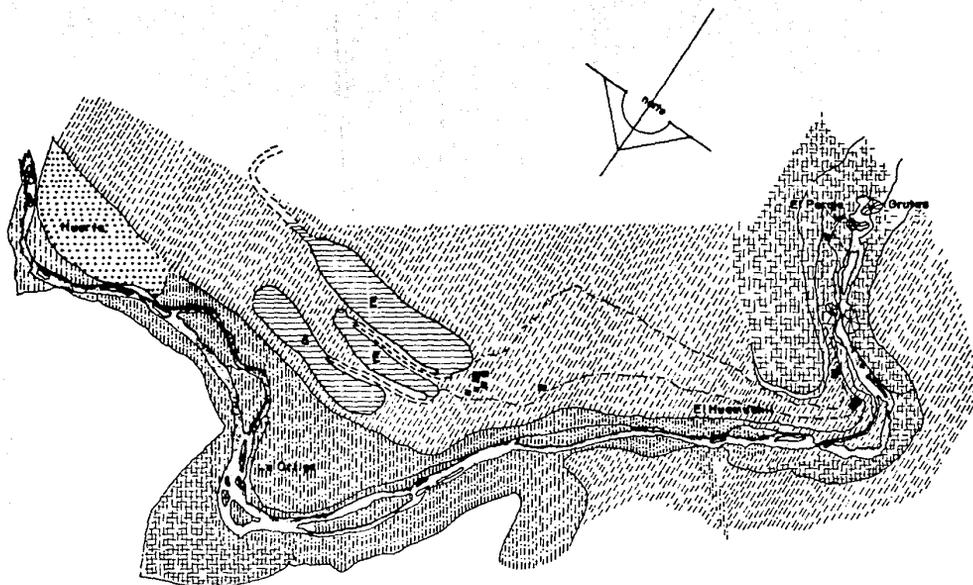


ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

JALISCO

32

71



0 50 100m
Escala grafica

UNAM



FACULTAD

92

ARQUITECTURA

EDAFOLOGIA

SIMBOLOGIA

- Verde
- Campo de terraceria
- Estacionamiento
- Rio
- Construccion
- Arcilla Firme
- Deposito Aluvial
- Rocas y Detritos (Deslizamientos)
- Arcilla Plastica
- Arena
- Rocas
-



TESIS PROFESIONAL

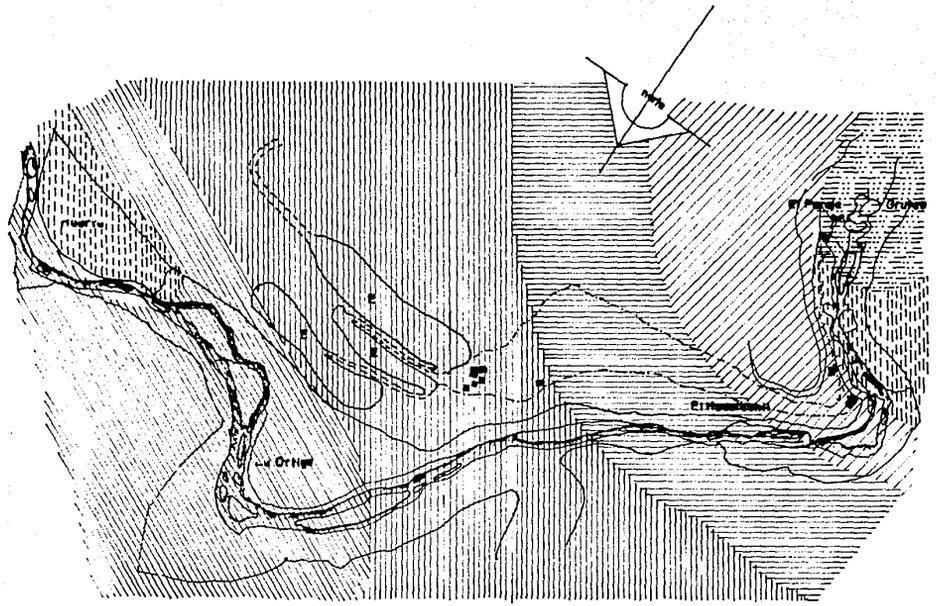
CENTRO TURISTICO EJIDAL

TALLER

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMABUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL O.

UNAM





0 50 100m
Escala grafica

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

EG

ANÁLISIS DEL TERRITORIO

SIMBOLOGÍA

CLIMA

- Veredas
- Centro de Servicios
- Estacionamiento
- Rio
- Caseríos
- Humedo Tropical
- Tropical
- Templado
- Templado Humedo
- Templado Semiarido
- Seco



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYER DAVID
OROZCO ALMABUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL S.
U N O

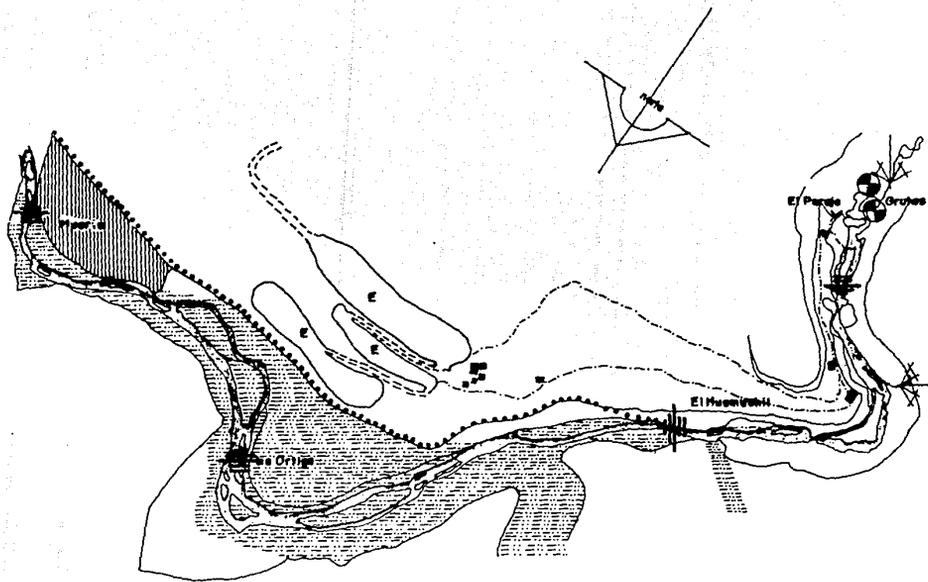


GRUPOS DE TOLANTONGU

LABORIO

34

73



0 60 100m

Escala grafica

UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

UNAM

ANEXO DE LA UNAM

SIMBOLOGIA

HIDROLOGIA

- Vereda
- Cambio de terreno
- Estacionamiento
- Rio
- Construcciones
- Cuerpo de Agua Superficiales
- Cuerpos de Agua Subterranos
- Cauce Principal
- Zonas Inundables
- Canal para Riego
- Zona de Riego
- Escurrimientos



TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL

TALLER

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID

OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.

UNO



LAGUNA

35

74

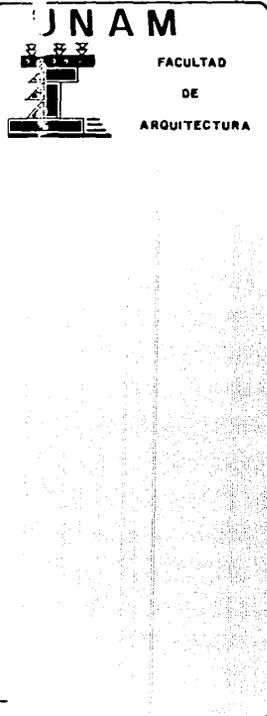
La Dinámica Geomorfológica.

La zona ha sido dividida para su mejor estudio en cuatro sectores que son: de la parte alta a la baja del río. El paraje, El Huamuchil, La Ortiga y el Cote. Los criterios utilizados para dicha división se basan esencialmente en las distintas manifestaciones de los procesos geomorfológicos. Así, mientras que el primer sector de los mencionados se distingue por la mayor ocurrencia de derrumbes y casi total ausencia de depósitos aluviales, los demás sectores se caracterizan por diferentes grados y variedades de acumulación sedimentaria y remoción de detritos sobre sus laderas. Cabe indicar que, en general, la división utilizada coincide con la percibida por los lugareños, lo que representa cierta ventaja en el sentido de la eventual consideración de las recomendaciones emanadas de este estudio.

a) Sector El Paraje

Corresponde este sector a la porción más alta del río Tolantongo, en la zona considerada a partir de las grutas, hasta el punto de control topográfico 26. Es el sector donde resurgen las corrientes termales subterráneas a través de una caverna de unos 40 metros de longitud, que constituye el principal atractivo del lugar.

La dinámica de los procesos geomorfológicos en este sector se encuentra claramente relacionada con la topo-



TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL

TALLER

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.
UNO



grafía y con las condiciones litológicas. En primer lugar, este sector donde las laderas poseen las pendientes más abruptas, comúnmente de 90° o bien cercanas a este valor, sobre todo en la margen derecha.

Asimismo, el lecho fluvial posee en la porción más cercana a las grutas (puntos de control 0 al 10) numerosas rupturas de pendiente.

Debido a lo anterior, desde el punto de vista fluvial, la corriente tiende a desarrollar principalmente un trabajo erosivo vertical, lo que explica la casi total ausencia de depósitos aluviales en el sector, dada la elevada competencia del río favorecida por la pendiente de su lecho. Lo anterior puede observarse en los perfiles transversales más cercanos a la gruta (ver perfiles B,C,D,E). Los bancos aluviales que llegan a presentarse (ver perfiles A,F,G y H) muestran una acumulación aluvial heterométrica, resultado de la actividad torrencial del río. Así, con el aumento súbito del gasto (principalmente durante agosto y septiembre) son removidos los sedimentos en grandes cantidades, mismos que son depositados a partir de la pérdida, también súbita, de la competencia fluvial, una vez que cesa la crecida, con lo cual el material se acumula sin clasificarse claramente. Por lo general, estos bancos aluviales son cubiertos durante las crecidas.

La dinámica fluvial en diferentes puntos de este sector afecta notablemente el accionar de los procesos gravitacionales sobre las laderas. Los ejemplos más representativos de ello han sido registrados en los perfiles

UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURÍSTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.

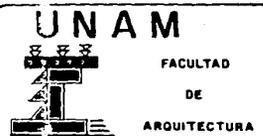
U N O



les A y B; en éstos, se aprecian los estragos causados por la acción lateral del río sobre la margen izquier--
da, lo que a la larga tiende a debilitar la ladera y provocar derubes de consideración. Sin embargo, dadas las
características litológicas, en el sector comprendido entre los puntos de control 2 y 8 esta acción lateral no
parece constituir actualmente un problema de consideración.

Por lo contrario, en el sector comprendido entre los puntos de control 15 y 26 se observa una actividad im
portante sobre las laderas, claramente relacionada con la socavación lateral llevada a cabo por el río. En pr
mer lugar, se trata de una margen exterior en una curvatura fluvial pronunciada. La desviación angular en la -
dirección de la corriente se debe al cruce de dos fracturas, una NW-SE y otra NE-SW; a lo largo de la primera
es que se desarrolla la cañada que comprende propiamente al sector "El Paraje"; la segunda se prolonga hasta el
sector El Huamuchil". En el cruce de ambas fracturas, entonces, la actividad fluvial ha socavado eficazmente -
la base de la ladera, provocando la aparición de un escarpe vertical, coincidente con los planos de estratifica
ción de calizas, cuyo pronunciado buzamiento a favor de la pendiente facilita la remoción de rocas y detritos
(ver perfiles G y H)

Otro proceso importante en el sector, en este caso sin relación directa con la actividad fluvial, son los
derrumbes provenientes de la unidad de conglomerado y travertino que bordea gran parte de la cañada, desde la -
zona de las grutas hasta el punto de control topográfico 26, abarcando la totalidad de la margen derecha. La



TESIS PROFESIONAL

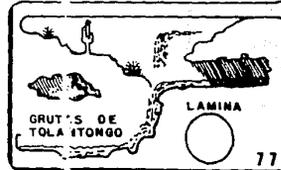
CENTRO TURÍSTICO EJIDAL

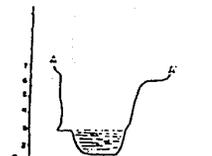
T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID

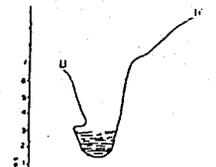
OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.

U N O

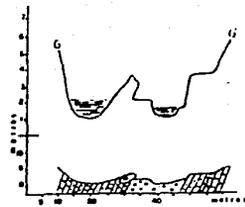




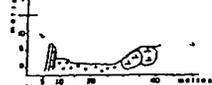
PERFIL A



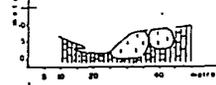
PERFIL B



PERFIL G



PERFIL C



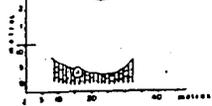
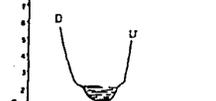
PERFIL D



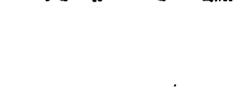
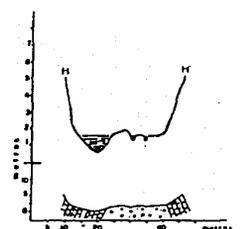
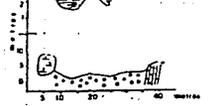
PERFIL H



PERFIL E



PERFIL F



UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

SECTOR EL
PARAJE

 Caliza-Lutita

 Travertino

 Aluvi6n



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.
U N O



GRUTAS DE
TOLANTONGO

LAMINA

36

17

capacidad de infiltración en el conglomerado y la consecuente disolución del carbonato cementante, ha provocado la caída de rocas y detritos que afectan notablemente el área de las grutas, que es la más visitada por los paseantes.

Ya en la presente década se han sucedido derrumbes mayores.

Uno de ellos se produjo en el contacto entre el conglomerado y la caliza subyacente, propiamente en la cañecera de la cañada (al SE del punto de control 0). En este caso, la sobresaturación de agua en el contacto litológico explica el movimiento en masa. Dicho derrumbe cubrió buena parte de una alberca construida por los ejidatarios.

En septiembre de 1984 un bloque de grandes dimensiones se desprendió al SW del punto 0, cayendo justo frente a la entrada de la gruta. Los cambios en el flujo de la corriente proveniente de la citada gruta, debido a la semiobturación provocada por dicho bloque ocasionaron, en agosto-septiembre de 1995 el derrumbe de nuevos bloques (el punto de control topográfico 1 fue desplazado debido a la socavación de base).

Por lo que se puede observarse, en este sector, el fenómeno de derrumbes no se circunscribe únicamente a los últimos años. Sobre el lecho fluvial pueden observarse un sinnúmero de bloques de diverso tamaño prove-

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.

U N O



GRUTAS DE
TOLUÁ

LAMINA

78

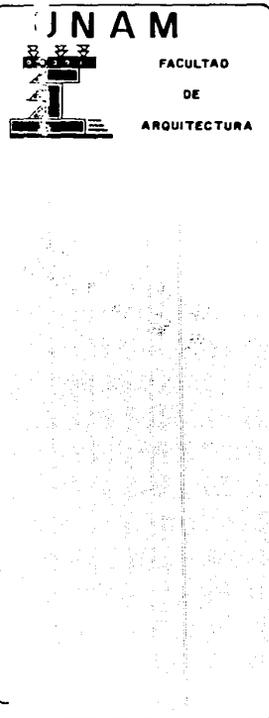
nientes de la unidad conglomerática (ver perfiles A, B, C, E, F y G), algunos de los cuales han sido localmente transportados; ello da idea, por otro lado, de la magnitud de la competencia del río durante las crecidas.

b) Sector El Huamuchil.

Este sector presenta diferencias sustanciales con respecto al anterior. A partir del punto de control 26 la pendiente del lecho fluvial disminuye notablemente, tornándose más homogénea, sin rupturas bruscas como en el sector El Paraje. Ello es la causa, entre otras que a continuación se mencionarán, de la aparición de bancos aluviales más desarrollados.

En la parte alta de este sector se presenta la continuación del escarpe gravitacional activo provocando por la acción fluvial sobre la margen externa que ya ha sido descrito para el sector anterior (ver perfil I), sobre la margen interna (margen derecha) en esta porción, comienzan a desarrollarse bancos aluviales más amplios. A partir del punto de control 35 aparecen terrazas aluviales, principalmente sobre la margen izquierda (ver perfiles J, K, L y M), cuya presencia se explica a partir de la dinámica del Arroyo Seco, que constituye el principal tributario en toda la zona de estudio.

El Arroyo Seco, corresponde a una corriente de régimen ocasional que confluye con el río Tolantongo, en -



TESIS PROFESIONAL
CENTRO TURISTICO EJIDAL
T A L L E R U N O

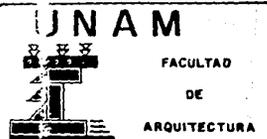
HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.

su margen izquierda, en el sector El Huamuchil. Posee una pendiente fuerte y no obstante ello, su fondo es completamente plano. Estas características permiten concluir que se trata de un torrente que aporta cantidades importantes de material aluvial, incluso bloques, a la altura de los puntos de control 40 al 44. Como es fácil suponer el cono de deyección de este arroyo, al desarrollarse sobre el lecho fluvial del río Tolantongo, tiende a bloquearlo impidiendo el fácil flujo del mismo. De esta manera, se forma una represa de sedimentos agua arriba; una vez que la obturación tiende a abrirse y dejar fluir el agua y sedimentos atrapados, quedan evidencias de esa dinámica, que no son más que las terrazas a que se ha hecho referencia.

El arroyo seco es sin duda, una fuente de sedimentos de gran importancia que repercute en las formas acumulativas encontradas tanto en este sector como en los de La Ortiga y El Chote.

Además, la acumulación del cono de deyección ocasiona que la corriente se desvíe hacia la margen derecha, lo que explica la existencia de un escarpe eximio.

Desde el punto de vista de los procesos gravitacionales, sobre las laderas, también se observan diferencias notables con respecto al sector anterior, aunque siguen apreciándose bloques derrumbados provenientes de la unidad de conglomerado y travertino, principalmente entre los puntos 26 y 35. Se manifiestan deslizamientos de detritos (principalmente de lutitas), más importantes sobre las laderas de la margen izquierda que sobre la

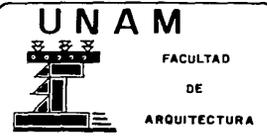
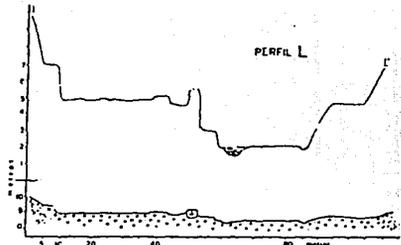
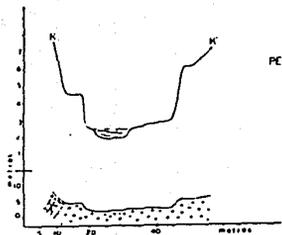
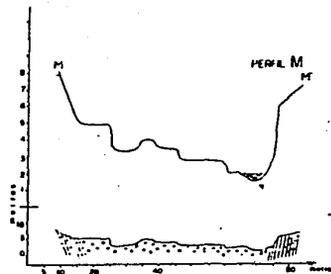
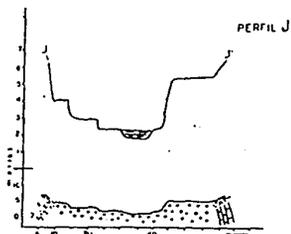
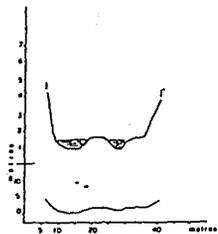


T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

**HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.
U N O**



SECTOR
EL HUAMUCHIL

-  Aluvi6n
-  Caliza-Lu-
tita
-  Coluvi6n



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO

LOPEZ MAYEN DAVID

OROZCO ALMAGUER ENRIQUE

PEREZ CORIA SAMUEL G.

U N O

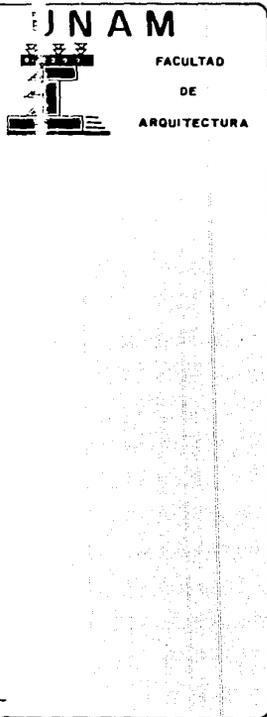


derecha. Ello se debe a que la vegetación sobre esta última margen es sensiblemente más densa que en la primera, lo que se debe en parte a la orientación y al hecho de que el conglomerado situado al SE del sector aporta humedad subsuperficial gracias a su gran capacidad de infiltración, permitiendo así, la aparición de suelos más desarrollados. Otra diferencia notable con respecto al sector anterior, es la pendiente de ambas variantes, -- considerablemente menor, lo que contribuye al cambio en el comportamiento de los procesos gravitacionales.

C) Sector La Ortiga.

Es en este sector en donde las formas acumulativas alcanzan su máximo desarrollo dentro de la zona estudiada, debido, al comportamiento meándrico del río (ver perfiles N, O, P, Q, R y S).

Entre los puntos 44 y 48 pueden apreciarse, sobre la margen izquierda, distintos niveles de terraza que -- atestiguan diferentes crecidas del río (ver perfil N), que fueron modelando los sedimentos aportados por el Arroyo Seco (también esto se observa en el perfil M, en el sector El Huamuchil). La altura de la terraza más alta es de 3 metros sobre el canal de estiaje; dicha terraza se prolonga alrededor de 200 metros, hasta la altura del punto de control 49. En toda esta porción, entre los puntos 44 y 50, el río se encuentra bordeado -- de bancos aluviales (ver perfiles N, O, P y Q) y presenta un padrón anastomozado, que en realidad se continúa a lo largo de todo el sector.



TESIS PROFESIONAL
CENTRO TURISTICO EJIDAL
TALLER UNO

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
 LOPEZ MAYÉN DAVID
 OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
 PEREZ CORIA SAMUEL G.

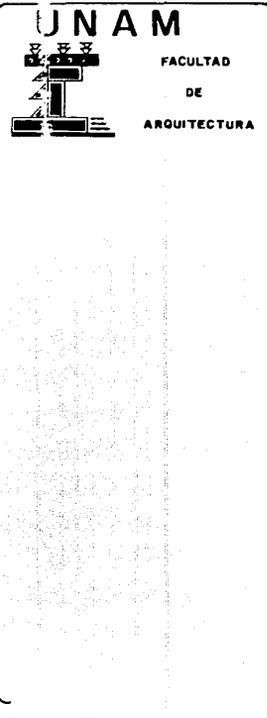


A la altura del punto 51, lugar en donde el río describe una curvatura pronunciada, los depósitos aluviales sobre la margen exterior (izquierda) desaparecen debido a la mayor competencia de la corriente. Se presenta entonces, una margen erosiva de ataque, entre los puntos 51 y 55 que provoca inestabilidad en la ladera, dando lugar a una intensa actividad gravitacional (ver perfil R). Dicha actividad se traduce en la formación de conos de talud formados por bloques, de tamaño considerable y detritos menores, mismos que son removidos por el río en las posteriores crecidas. A partir del punto 55 del río vuelve a discurrir entre bancos aluviales.

Sobre la margen derecha, formando básicamente la porción interna del meandro, pueden definirse también -- (ver perfil R) que atestiguan las distintas etapas de acumulación y las inundaciones que llegan a afectar al lóbulo del meandro. Con el fin de evitar estas inundaciones periódicas los ejidatarios levantaron el nivel de la margen fluvial derecha entre los puntos 46 y 49 para evitar el desbordamiento y contar con una área más extensa para campamento. El levantamiento del nivel de esta margen se llevó a cabo a través de la acumulación de rocas con maquinaria pesada.

Desde el punto de vista de los procesos gravitacionales, y formas derivadas, además de los provocados directamente por la socavación lateral del río ya mencionados, son gran parte del sector.

Como en el sector La Ortiga, la sinuosidad descrita por la corriente ocasiona la aparición en la margen ex



TESIS PROFESIONAL
CENTRO TURÍSTICO EJIDAL
TALLER UNO

HERNÁNDEZ VELASCO EDMUNDO
 LOPEZ MAYEN DAVID
 OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
 PÉREZ CORIA SAMUEL G.



terna (izquierda) a la altura de los puntos de control 66 a 72, de un escarpe erosivo debido a la socavación de base sobre la ladera (perfil V). Dicha socavación provoca la inestabilidad de un amplio sector de la ladera, que se traduce en una intensa remoción de detritos y la formación de un talud coluvial que constituye una importante fuente de sedimentos. Todo ello se ve favorecido además, por la pendiente y orientación de la ladera, que se traduce en un comportamiento disperso de la vegetación.

Por último, como en el sector anterior, son comunes los corredores de avalancha, mismos que constituyen un rasgo de interés en función del aporte de sedimentos a la llanura de inundación.

Como puede apreciarse en general, los procesos de modelado de las formas del relieve más importante por su frecuencia e intensidad corresponden a los fluviales y gravitacionales, estos últimos determinados por los primeros en algunos casos. Dada su distribución y la ubicación de las áreas turísticas más frecuentadas se hace necesario considerar una serie de alternativas que permitan a los paseantes contar con mayor seguridad.

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



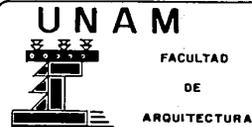
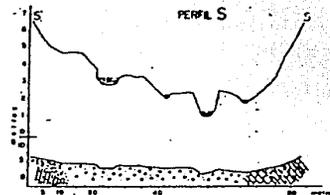
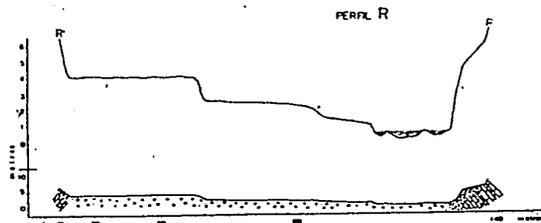
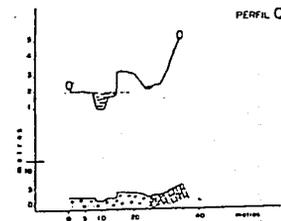
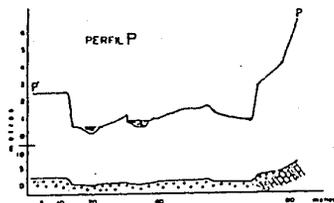
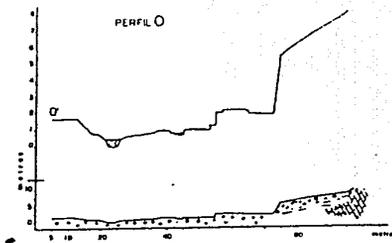
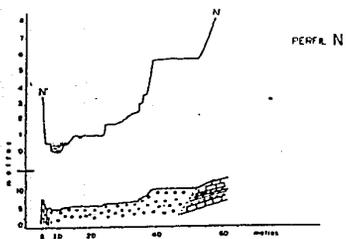
T E S I S P R O F E S I O N A L

C E N T R O T U R I S T I C O E J I D A L

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYÉN DAVID
OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.
U N O





SECTOR
LA ORTIGA

-  Aluvi3n
-  Caliza-Lutita
-  Coluvi3n



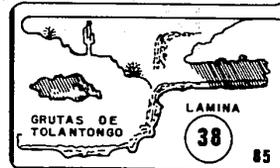
TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.

U N O



d. Sector El Chote.

Se presentan en general, condiciones semejantes al sector anterior; las formas acumulativas aluviales poseen un amplio desarrollo y las formas y procesos gravitacionales se encuentran relacionados con la socavación de base de las laderas, llevada a cabo por el río.

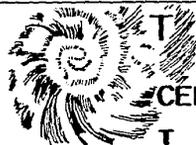
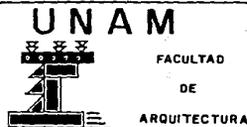
El elemento más destacado del sector lo constituye una importante acumulación aluvial dispuesta sobre la margen fluvial derecha. A diferencia de los bancos aluviales descritos hasta ahora, en este caso se presenta una capa superficial de sedimentos finos que ha permitido contar con una zona de cultivo importante para los lugareños y que, además, se encuentra exenta de la acción fluvial durante las crecidas.

Aguas arriba a este depósito aluvial, los bancos muestran toda una serie de terrazas, producto, como en casos anteriores, de la acción erosiva fluvial llevada a cabo durante las crecidas de diferente magnitud (ver perfiles T y U). El exceso de material en transporte que aquí se ha acumulado hace que la corriente tienda al anastomozamiento en gran parte del sector.

Como en el sector la Ontiga, la sinuosidad descrita por la corriente ocasiona la aparición en la margen externa (izquierda), de un escarpe erosivo debido a la socavación de base sobre la ladera (perfil V). Dicha socavación provoca la inestabilidad de un amplio sector de la ladera, que se traduce en una intensa remoción de detritos y la formación de un talud coluvial que constituye una importante fuente de sedimentos. Todo ello se ve favorecido además, por la pendiente y orientación de la ladera, que se traduce en un comportamiento disperso de la vegetación.

Por último, como en el sector anterior, son comunes los corredores de avalancha, mismos que constituyen un rasgo de interés en función del aporte de sedimentos a la llanura de inundación.

Como puede apreciarse en general, los procesos de modelado de las formas del relieve más importantes por su frecuencia e intensidad corresponden a los fluviales y gravitacionales, estos últimos determinados por los primeros en algunos casos. Dada su distribución, y la ubicación de las áreas turísticas más frecuentadas se hace necesario considerar una serie de alternativas que permitan a los paseantes contar con mayor seguridad.



TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO

LOPEZ MAYEN DAVID

OROZCO ALMAGUER ENRIQUE

PÉREZ CORIA SAMUEL G.

U N O



UNAM

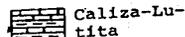


FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

SECTOR
EL CHOTE



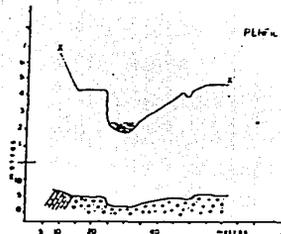
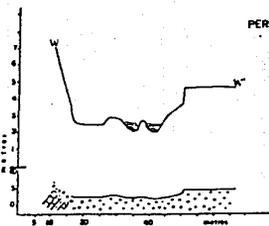
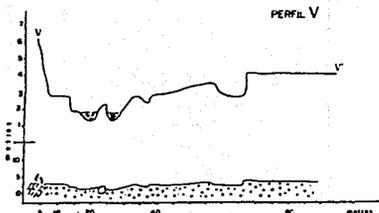
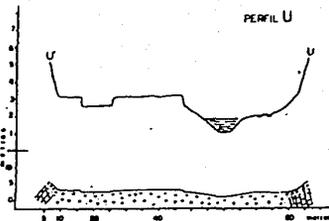
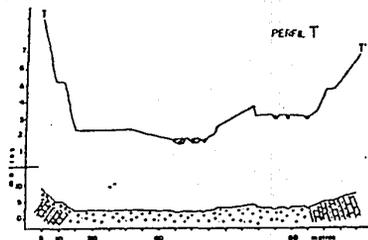
Aluvión



Caliza-Lu-
tita



Coluvión



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.

U N O



LAMINA

39

87

CAPITULO
III
MODELO DE DESARROLLO

El desarrollo de la Estructura Turística implementada con el proyecto de -CENTRO TURISTICO EJIDAL- Grutas de Tolantongo se debe dar como lo hemos mencionado antes, a partir de un buen aprovechamiento de los recursos naturales, financieros y humanos.

Para ello contamos con el apoyo financiero del gobierno del Estado Hidalgo con sus programas de desarrollo turístico, de las fundaciones Alemana y Holandesa, así como los propios recursos de los ejidatarios.

Tomando en cuenta que para la implementación del proyecto, se deben dar eta pas de desarrollo que comprendan jerarquías o niveles de importancia de los elementos arquitectónicos, ya que con ello se pretende una inversión recuperable a corto plazo y retroactiva para continuar con la construcción de los elementos contemplados dentro del Programa Arquitectónico, dicho programa se desprende de las necesidades existentes en la zona detectadas con el estudio de factibilidad.

La jerarquía o nivel de importancia de los elementos arquitectónicos a tratar, se da por si sols en la medida en que se hacen necesarios por la demanda que estos tienen y que nos permitan la captación de recursos eco-

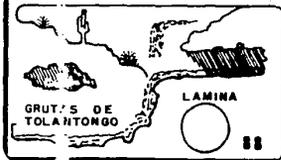


T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.
U N O



nómicos con mayor rapidez, como lo son: (las zonas de campamento), las cabañas, (zonas de esparcimiento y juego) restaurante*, baños y vestidores, (albercas), acceso., puente colgante, estacionamiento y demás servicios.

Con respecto a los Recursos Humanos, existen las jornadas de trabajo o las llamadas faenas en toda y para toda la comunidad del ejido, esto nos permite contar con mano de obra muy efectiva y de buena calidad, ya que la comunidad tiene la capacidad para la construcción de los elementos arquitectónicos planteados, haciéndose necesarios el apoyo técnico adecuado.

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID

OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.

U N O



GRUTAS DE
TOLA Y TONGO

LAMINA

19

PROGRAMA ARQUITECTONICO

- | | | | |
|---|---|----------------------------|--|
| <p>1) a) CASETA DE COBRO</p> <p>b) VIVIENDA</p> | <ul style="list-style-type: none"> - ACCESO - CONTROL - SERVICIOS - LOCAL COMERCIAL <ul style="list-style-type: none"> - PORTICO - ZONA DE ESTAR - COMEDOR - COCINA - ZONA DE DORMIR - ZONA DE GUARDAR - SERVICIOS | <p>5) ESTACIONAMIENTOS</p> | <ul style="list-style-type: none"> - AREA DE AUTOMOVILES - AREA DE CAMPERS - TOMAS DE AGUA - ANDADORES |
| <p>2) CONJUNTO CABANAS</p> <p>a) CABANAS</p> | <ul style="list-style-type: none"> - SERVICIOS - ZONA DE JUEGOS INFANTILES - ZONA DEPORTIVA - ZONA DE ACAMPAR INFANTIL - ZONA DE CABANAS - VESTIBULO - ZONA DE ESTAR - COCINA - ZONA DE DORMIR - SERVICIOS | <p>6) ZONAS DE ACAMPAR</p> | <ul style="list-style-type: none"> - SERVICIOS - TOMA DE AGUA - AZADORES |
| <p>3) ZONA DE JUEGOS</p> | <ul style="list-style-type: none"> - CANCHA DE BASQUET BALL - JUEGOS INFANTILES - | | |
| <p>4) PUENTE COLGANTE</p> | <ul style="list-style-type: none"> - ZONA DE ACCESO - SOPORTES - PASILLO | | |

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL

TALLER

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID/
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.
U N O



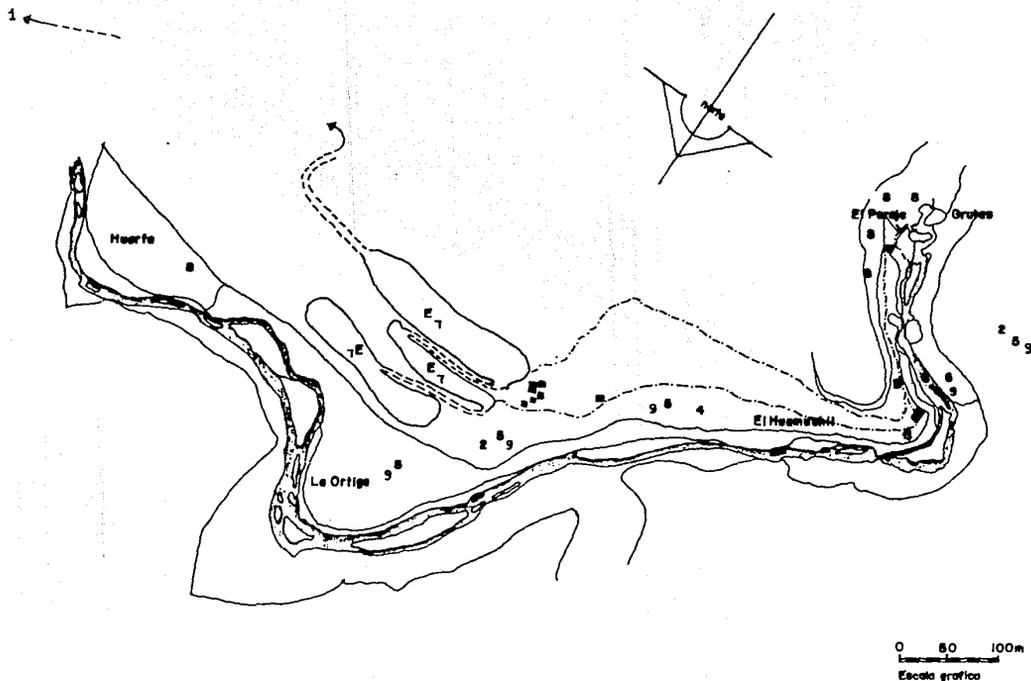
CAPITULO V

PROYECTO ARQUITECTONICO

UNAM
 FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

 **T E S I S P R O F E S I O N A L**
CENTRO TURISTICO EJIDAL
T A L L E R
HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYER DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL S.
U N O


GRUTAS DE
TOLANTONGO
LAMINA
81



UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

- Vereda
- Camino de terraceria
- Estacionamiento
- Rio
- Construccion
-
-

1. CACETA Y VIVIENDA
2. CABAÑAS
3. TOMA DE AGUA LIMPIA
4. ALBERCA
5. ZONA DE JUEGOS
6. PUENTE COLGANTE
7. ESTACIONAMIENTOS
8. ZONA RESTRINGIDA
9. ZONA DE ACAMPAR

0 50 100m
Escala grafica



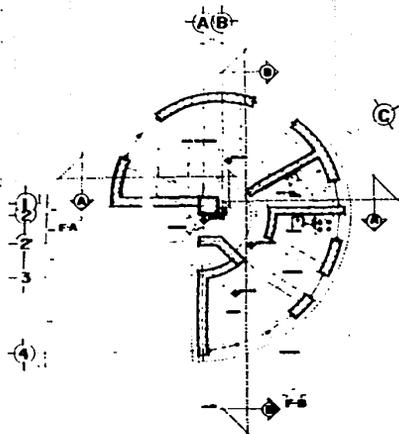
T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERRANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL S.
U N O

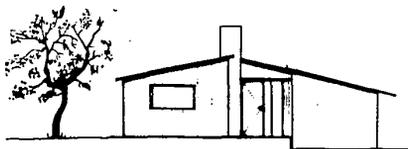




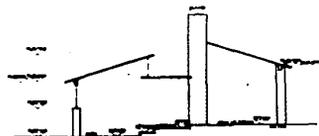
PLANTA ARQUITECTONICA



FACHADA F-B



FACHADA F-A



CORTE AA'



CORTE BB'



PROGRAMA ARQUITECTONICO

VESTIBULO
BAÑO
COCINA
COMEDOR
ESTANCIA
DORMITORIOS

AREA POR LOCAL

Vestibulo	24. m ²
Baño	3. "
Cocina	4. "
Comedor	6. "
Estancia	12. "
Dormitorios	24. "

Total 64.0 m²



TESIS PROFESIONAL

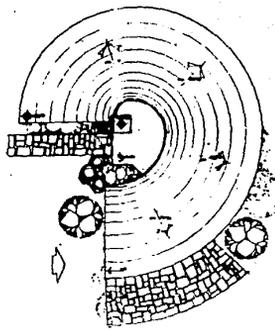
CENTRO TURISTICO EJIDAL

TALLER

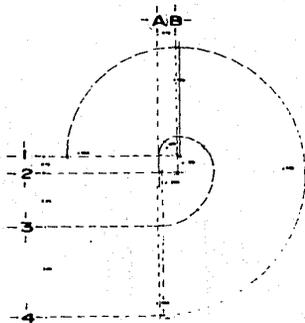
HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL O.

U N O

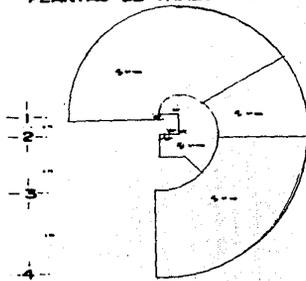




PLANTA DE CONJUNTO



PLANTAS DE TRAZO Y NIVELACION



UNAM



FACULTAD

DE

ARQUITECTURA

CABANAS

TRAZO Y
PLATAFORMA DE DESPLANTE
RADIOS PARA TRZO.

NIVELES



UNAM - Facultad de Arquitectura - Cabanas - 1974

TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EOMUNDO

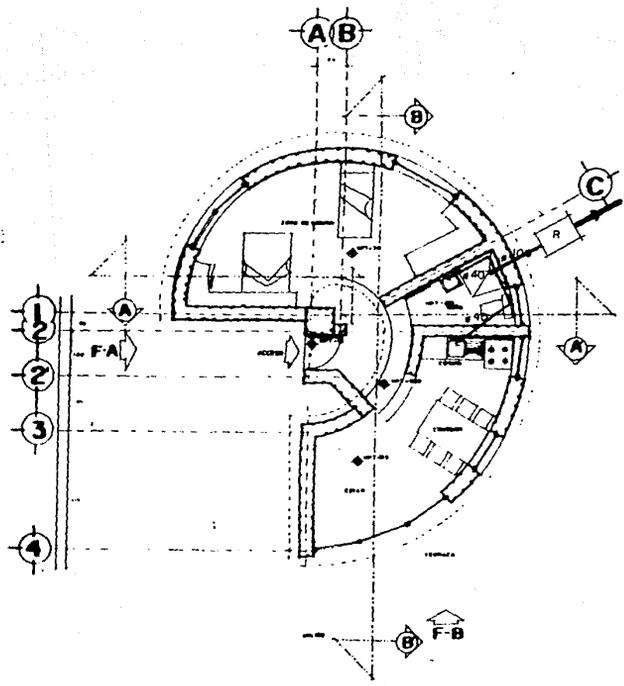
LOPEZ MAYEN DAVID

OROZCO ALMAQUER ENRIQUE

PEREZ CORIA SAMUEL G.

U N O





PLANTA ARQUITECTONICA

CABAÑAS
 INSTALACIONES SANITARIAS

-  TUBO P.V.C.
-  CESPOL DE BOTE
-  TUBO DE ALBAÑAL
-  REGISTRO



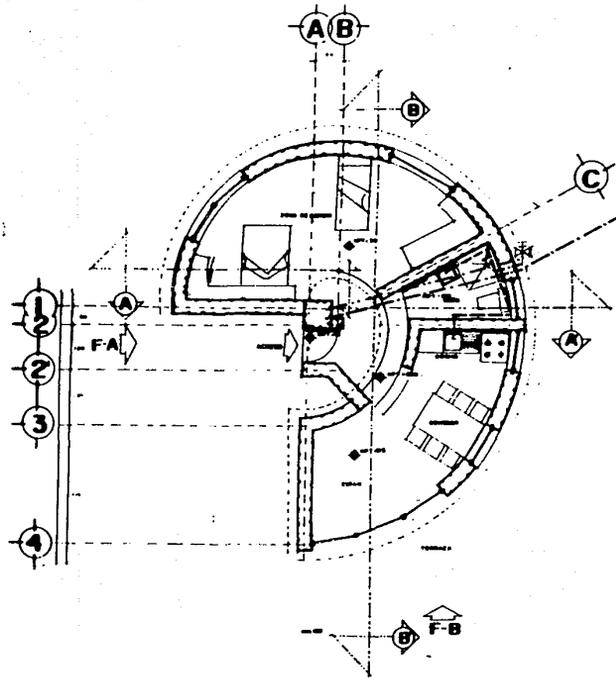
T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
 LOPEZ MAYEN DAVID
 OROZCO ALBAÑER ENRIQUE
 PEREZ CORIA SAMUEL S.
U N O





PLANTA ARQUITECTONICA

UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CABAÑAS
INSTALACIONES HIDRAULICAS

-  TUBO DE AGUA FRIA
-  TUBO DE AGUA DEL TINACO
-  TUBO DE AGUA AL TINACO
-  VALVULA DE COMPUERTA
- 
- 
- 
- 
- 

TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL

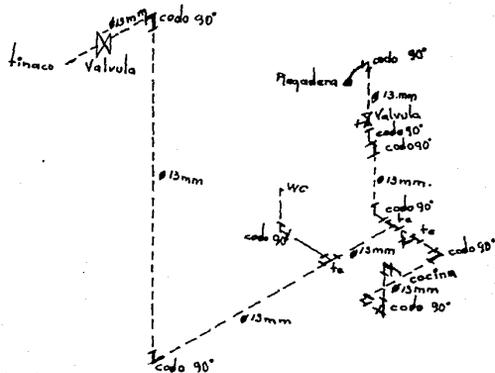
TALLER UNO

HERRANDEZ VELASCO EDMUNDO
 LOPEZ MAYEN DAVID
 OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
 PEREZ CORIA SAMUEL O.



GRUTAS DE TELARTONDO

LAMINA **44**



UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

CABAÑAS

ISOMETRICO



TESIS

PROFESIONAL

CENTRO

TURISTICO

EJIDAL

T A

L L

E E

R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO

LOPEZ MAYEN DAVID

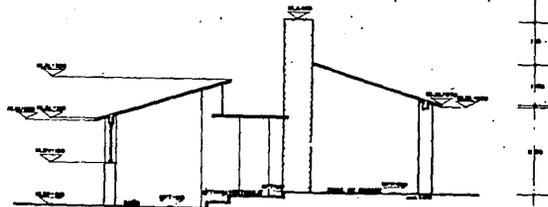
OROZCO ALMAQUER ENRIQUE

PEREZ CORIA SAMUEL S.

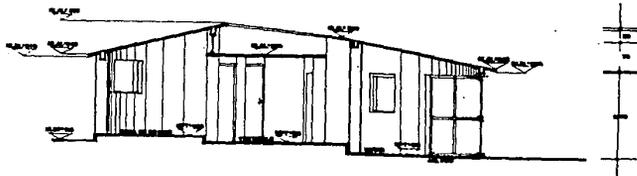
U N O



97



CORTE AA'



CORTE BB'



UNAM
FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL S.
U N O

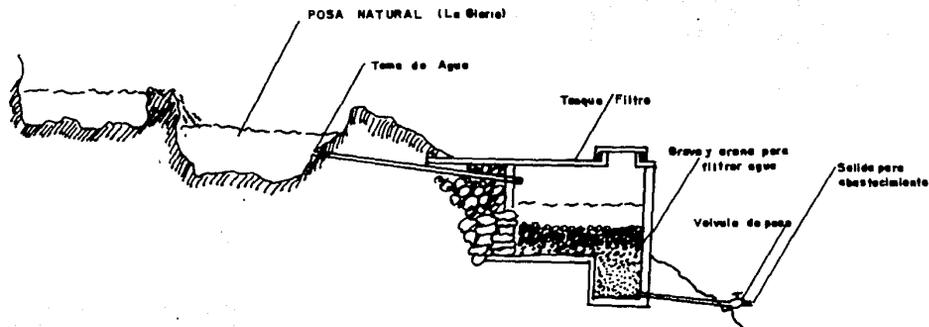


ORUTAS DE
TOLANTONGO

LAMINA

46

38



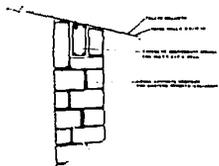
TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL

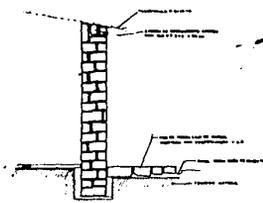
T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
 LOPEZ MAYEN DAVID
 OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
 PEREZ CORIA SAMUEL G.
U N O

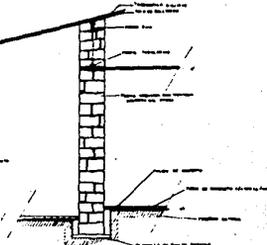




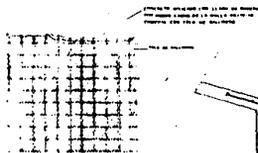
DETALLE 1



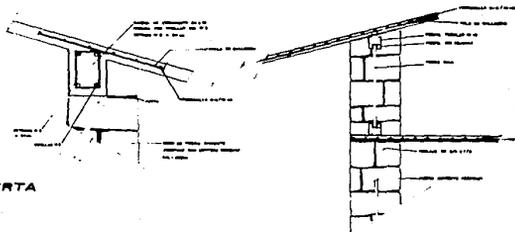
CORTE POR FACHADA
CF-1



CORTE POR FACHADA
CF-2



DETALLE DE LA CUBIERTA



DETALLE 2

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO

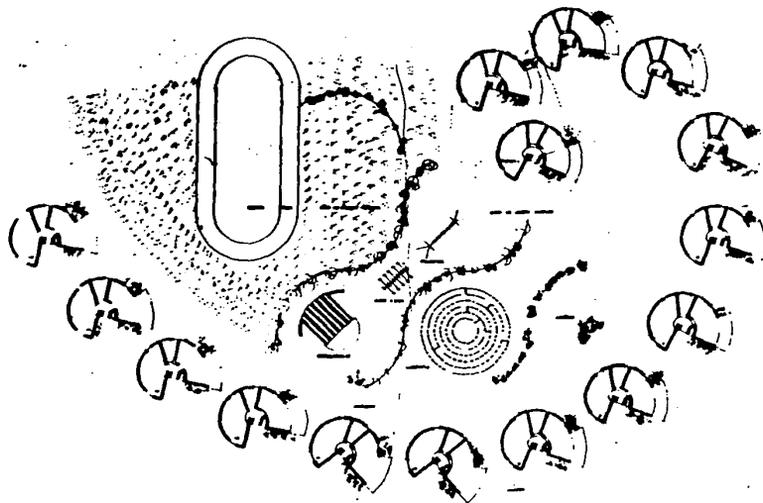
LOPEZ MAYEN DAVID

OROZCO ALMAGUER ENRIQUE

PEREZ CORIA SAMUEL G.

U N O





PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO

LOPEZ MAYEN DAVID

OROZCO ALMAGUER ENRIQUE

PEREZ CORIA SAMUEL S.

U N O

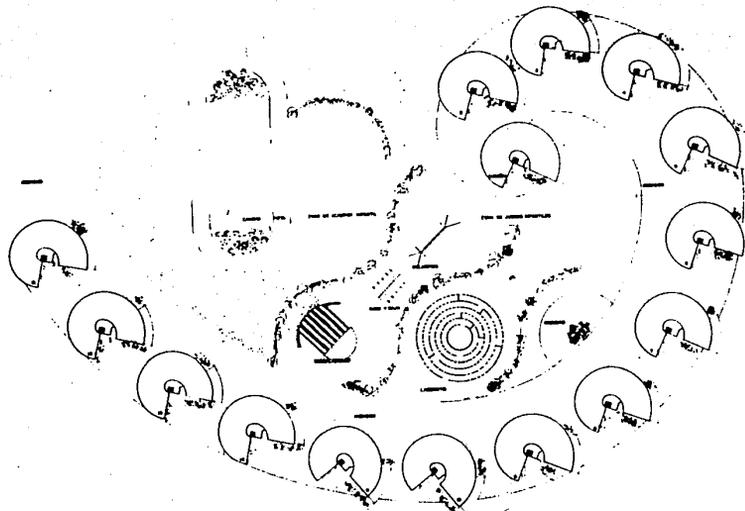


GRUTAS DE
TOLANTONGO

LAMINA

49

101



PLANTA DE CONJUNTO

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



T E S I S P R O F E S I O N A L

C É N T R O T U R I S T I C O E J I D A L

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO

LOPEZ MRYEN DAVID

OROZCO ALMAGUER ENRIQUE

PEREZ CORIA SAMUEL G.

U N O

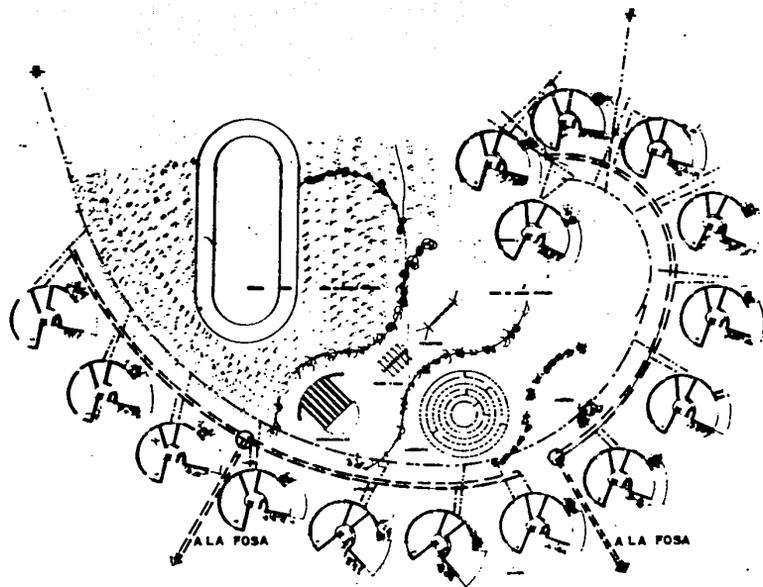


GRUTAS DE
TOLANTONGO

LAMINA

50

102



PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

UNAM
 FACULTAD
 DE
 ARQUITECTURA
CABAÑAS
 DRENAJE Y AGUA LIMPIA



DATOS DEL PROYECTO

18 CABAÑAS
 6 PERSONAS POR CABAÑA
 90 PERSONAS EN TOTAL
 GASTO DE AGUA POR PERSONA
 150 Litros
 13500 Litros per Dia



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

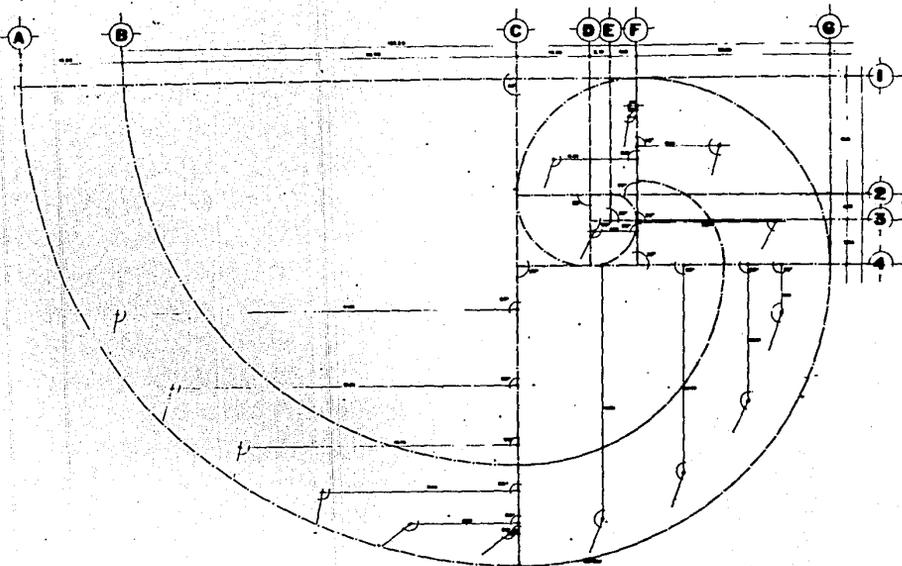
T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
 LOPEZ MAYEN DAVID
 OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
 PEREZ CORIA SAMUEL G.

U N O



103



PLANTA DE TRAZO DE CONARITO

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL

TALLER

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO

LOPEZ MAYEN DAVID

OROZCO ALMAGUER ENRIQUE

PEREZ CORIA SAMUEL G.

U N O

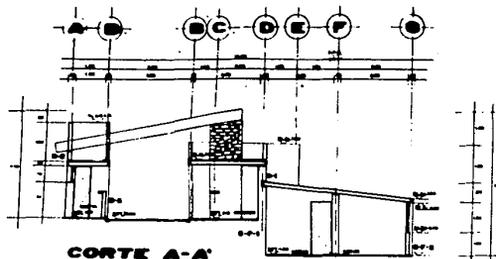


GRUTAS DE
TOLANTONGO

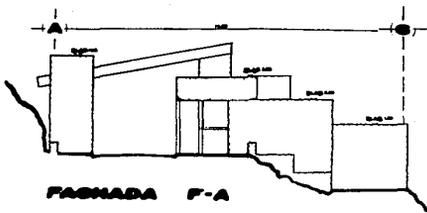
LAMINA

52

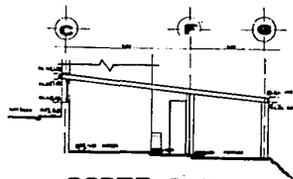
104



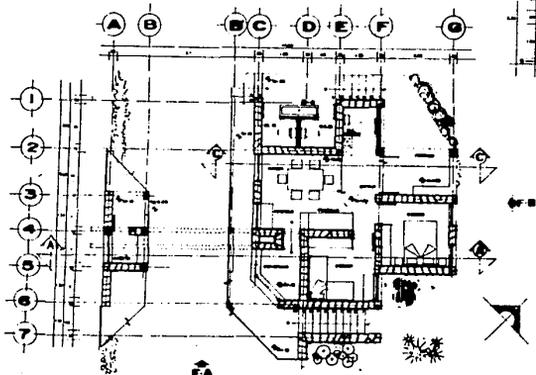
CORTE A-A



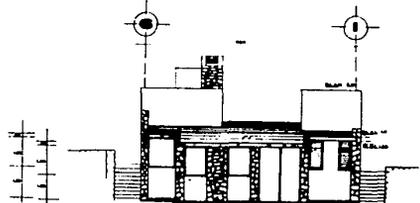
FACHADA F-A



CORTE C-C



PLANTA ARQUITECTONICA



FACHADA F-B

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

**CASETA Y
VIVIENDA**

SIMBOLOGIA

N.L.A.L. ▽ Nivel Lecho Alto de Losa

N.L.B.L. ▽ Nivel Lecho Bajo de Losa

N.P.T. ▽ Nivel de Piso Terminado



TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL

TALLER

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO

LOPEZ MAYEN DAVID

OROZCO ALMAGUER ENRIQUE

PEREZ CORIA SAMUEL G.

UNO



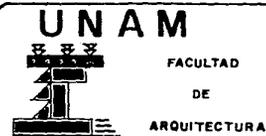
GRUTAS DE
TOLANTONGO

LAMINA

53

185

LIMPIEZA, TRAZO Y INVELOCACION.	\$ 7,450 ⁰⁰ m ²
EXCAVACION.	\$ 7,111 ⁰⁰ m ²
CIMENTACION.	\$
DALAS DE DESPLANTE.	\$ 42,625 ⁰⁰ ml
CASTILLOS.	\$ 21,850 ⁰⁰ ml
TRABES.	\$ 21,370 ⁰⁰ ml
LOSA (VIGUETA Y BOVEDILLA).	\$ 71,173 ⁰⁰ m ²
APLANADOS.	\$ 9,783 ⁰⁰ m ²
IMPERMEABILIZACION.	\$ 5,652 ⁰⁰ ml muros, \$ 9,640 m ² techo.
HERRERIA.	\$ 218,947 ⁰⁰ Puerta, \$ 178,142 ⁰⁰ Ventana.
CARPINTERIA.	\$ 175,687 ⁰⁰ Pza.
INSTALACION ELECTRICA.	\$ 120,000 ⁰⁰ x SALIDA.
INSTALACION SANITARIA.	\$
INSTALACION HIDRAULICA.	\$ 300,000 ⁰⁰ x MUEBLE.
FIRME DE CONCRETO f'c 150.	\$ 20,089 ⁰⁰ m ² (10 cm. espesor), \$ 3,500 ⁰⁰ m ² pulido.
PLAFON APLANADO.	\$ 13,875 ⁰⁰ m ²
CIMBRA.	\$ 15,020 ⁰⁰ m ² sup/contacto. Dala, \$ 13,460 ml. Castillo.
ACARREOS.	\$ 8,445 ⁰⁰ m ³ a 20 m.
RELLENOS (CAPA 20cm. COMPACTADO).	\$ 9,224 ⁰⁰ m ³
PLANTILLA.	\$ 10,404 ⁰⁰ m ²
MURO DE PIEDRA (30x35cm).	\$ 47,523 ⁰⁰ ml.
MURO DE BLOCK.	\$ 43,387 ⁰⁰ m ²
ACERO DE REFUERZO (3/8").	\$
CONCRETO.	\$ 232,525 ⁰⁰ m ³



ANALISIS DE P.U.



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID

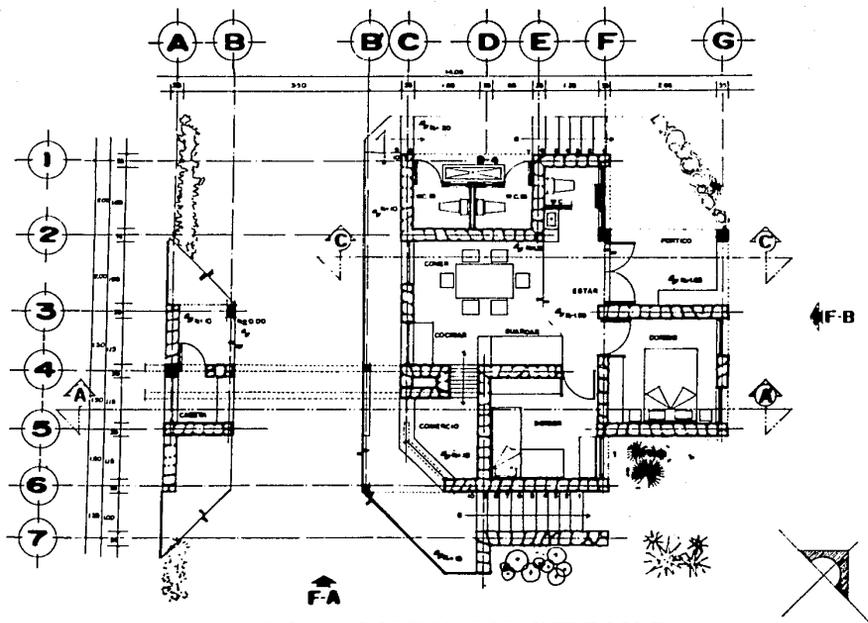
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.

U N O



Concepto	Unidades.	P Unitario	Total.
Limpieza trazo y Nivelación.	75 m ²	4,490. ⁰⁰ 7,111. ⁰⁰	336,750. ⁰⁰ 497,770. ⁰⁰
Excavación	70 m ²		
Cimentación.	70 ml	25,000. ⁰⁰	875,000. ⁰⁰
Firme de Concreto	75 m ²	20,000. ⁰⁰	1,506,675. ⁰⁰
Muro de Piedra.	80 m ²	47,523. ⁰⁰	3,659,271. ⁰⁰
Cerramiento	35 ml	21,850. ⁰⁰	764,750. ⁰⁰
Loza.	70 m ²	71,370. ⁰⁰	4,995,900. ⁰⁰
Herreria Puertas	4 u	21,894.7. ⁰⁰	87,578.8. ⁰⁰
Ventanas	7 u	178,142. ⁰⁰	1,246,994. ⁰⁰
Instalaciones	5 u	300,000. ⁰⁰	1,200,000. ⁰⁰

Precio por Cabaña. Total 29518898



PLANTA ARQUITECTONICA

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

**CASETA Y
VIVIENDA**

CASETA	4.50 m ²
SERVICIOS	6.80 m ²
	11.10 m ²

VIVIENDA

COMER	7.50 m ²
ESTAR	9.00 m ²
DORMIR	18.00 m ²
SERVICIOS	5.80 m ²
COMERCIO	5.00 m ²
	45.30 m ²



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURÍSTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PÉREZ CORIA SAMUEL G.
U N O

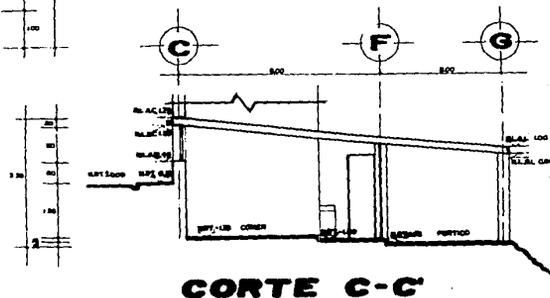
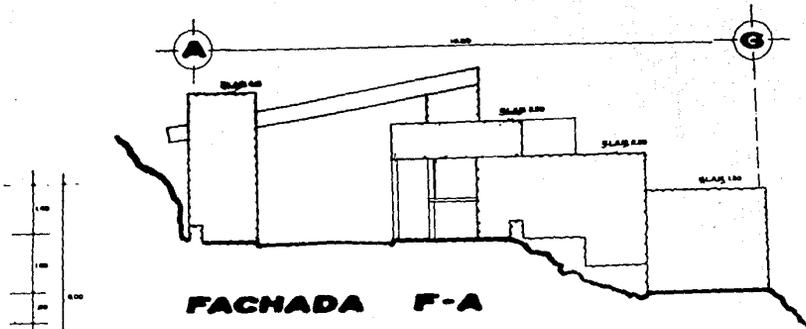


GRUTAS DE
TOLANTONCO

LAMINA

54

105



UNAM

 FACULTAD
 DE
 ARQUITECTURA

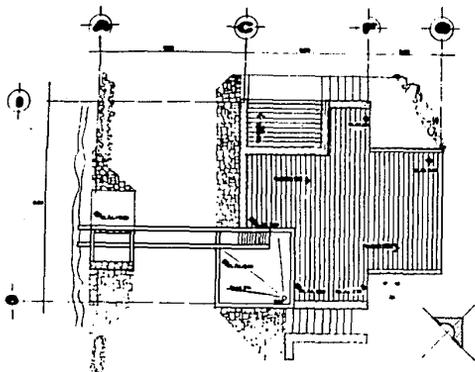
**CASETA Y
 VIVIENDA**

**CORTE Y
 FACHADA
 PRINCIPAL**

TESIS PROFESIONAL
 CENTRO TURISTICO EJIDAL
T A L L E R U N O

HERRANDEZ VELASCO EDMUNDO
 LOPEZ MAYEN DAVID
 OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
 PEREZ CORIA SAMUEL G.

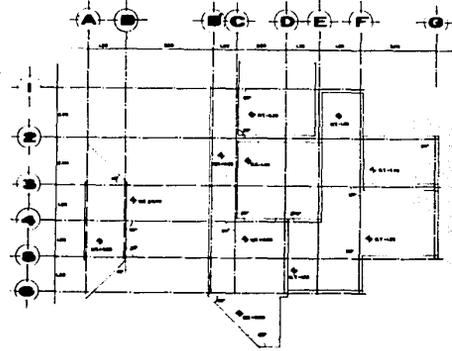




PLANTA DE CONJUNTO



CORTE DE TERRENO



PLANTA DE TRAZO Y NIVELACION

UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CASETA Y VIVIENDA

SIMBOLOGIA

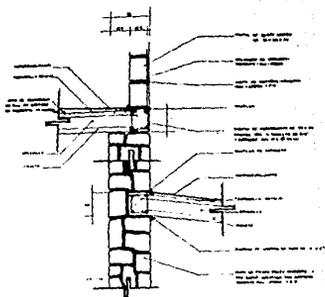
NT±  NIVEL DE TERRENO

 N.T.± N. DE TERRENO

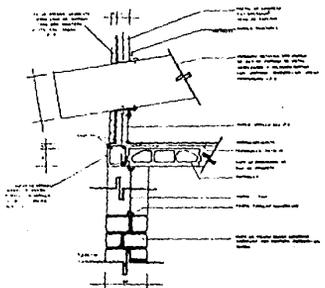
TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL
TALLER
 HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
 LOPEZ MAYEN DAVID
 OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
 PEREZ CORIA SAMUEL G.
UNO

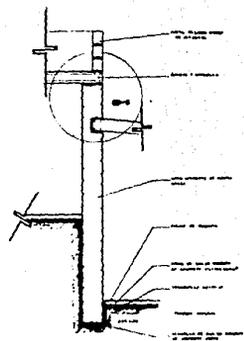

GRUTAS DE TOLANTONGO
LAMINA 56
 188



DETALLE 1

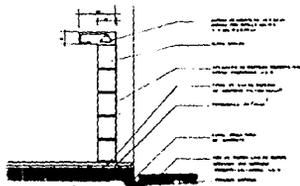


DETALLE 2

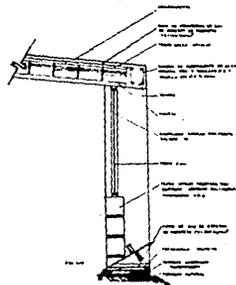


CORTE POR FACHADA

C-F-1

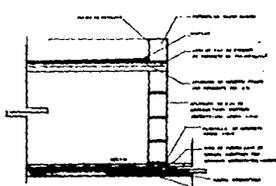


DETALLE 3

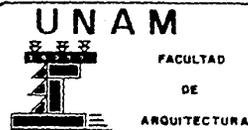


CORTE POR FACHADA

C-F-2



DETALLE 4



CASETA Y VIVIENDA

LAS JUNTAS DE LOS
MUROS SERAN A BASE
DE MORTERO-CEMENTO-
CAL-ARENA, EN PROPOR-
CION DE 1:2:8

LOSA A BASE DE VIGUETA
Y BOVEDILLA CON CAPA
DE COMPRESION DE 5 cm.
f'c= 150 Kg/cm²

PLANO DE
DETALLES
CONSTRUCTIVOS



TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL

TALLER

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ GORIA SAMUEL G.
UNO



57 189

UNAM



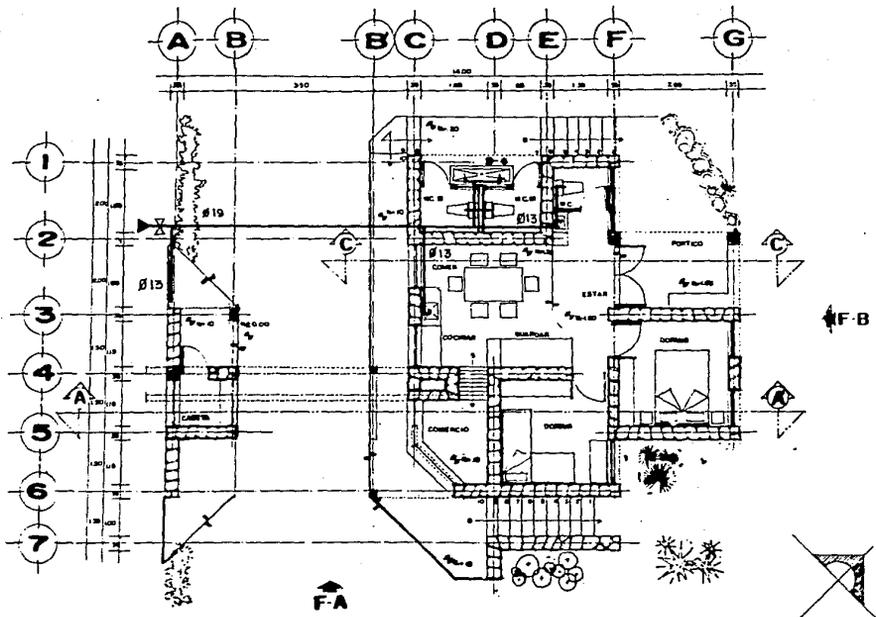
FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

CASETA Y VIVIENDA

SIMBOLOGIA

- TUBO GALVANIZADO
- LLAVE
- VALVULA DE PASO
- CODO A 90°
- TE
- FLOTADOR

INSTALACION HIDRAULICA



PLANTA ARQUITECTONICA



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL S.
U N O



GRUTAS DE
TOLANTONGO

LAMINA

58

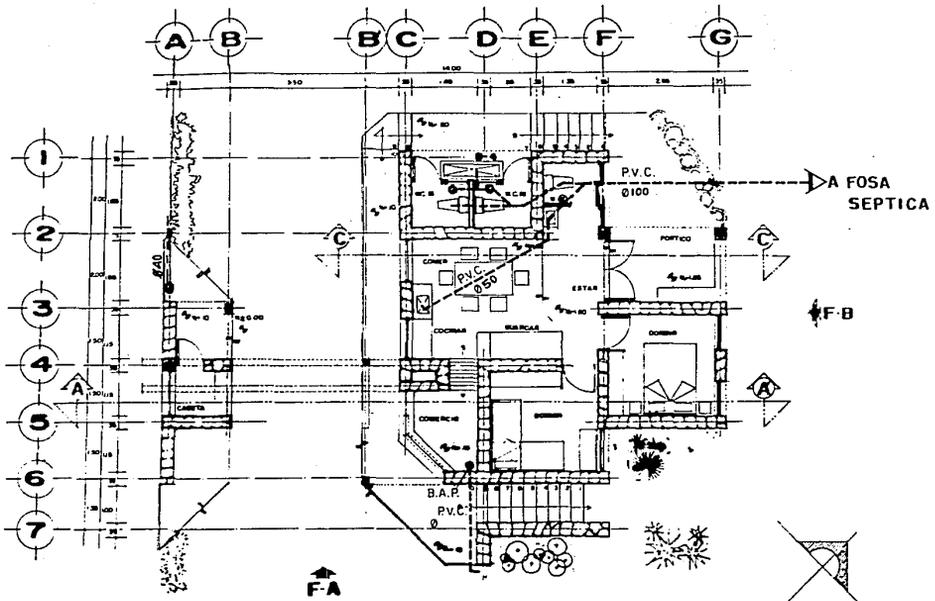
110

**CASETA Y
 VIVIENDA**

SIMBOLOGIA

-  TUBO DE P.V.C.
-  Coladera
-  Bajada Agua Pluvial
- 
- 

**INSTALACION
 SANITARIA**



PLANTA ARQUITECTONICA



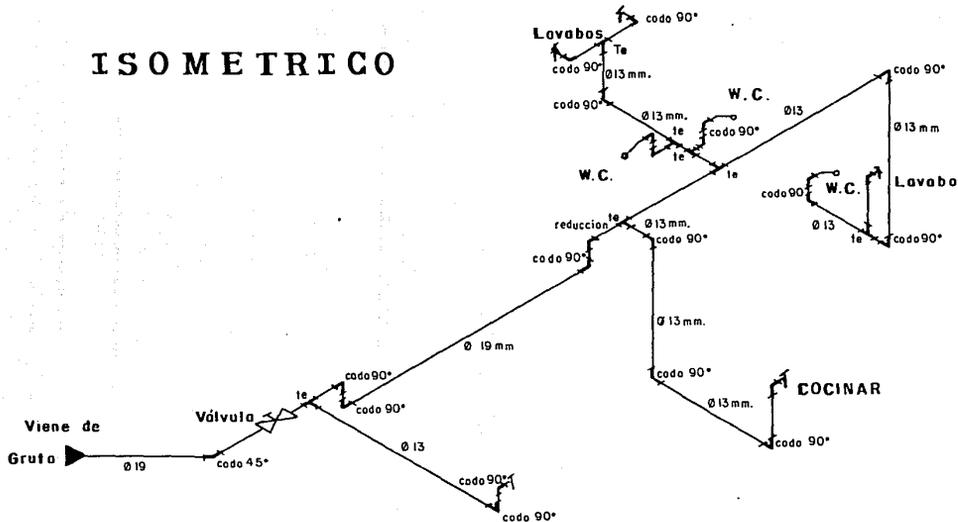
TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
 LOPEZ MAYEN DAVID
 OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
 PEREZ CORIA SAMUEL S.
U N O

ISOMETRICO



UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

CASETA Y VIVIENDA

SIMBOLOGIA

- TUBO GALVANIZADO
- LLAVE DE NARIZ
- VALVULA DE PASO
- CODO A 90°
- TE
- FLOTADOR

INSTALACION HIDRAULICA



TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL

TALLER

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.
U N O

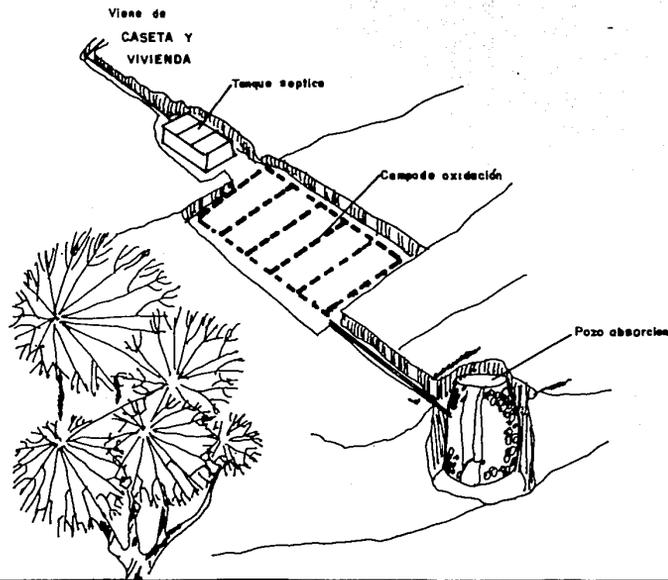


GRUTAS DE TOLANTONGO

LAMINA

60

112



UNAM
 FACULTAD
 DE
 ARQUITECTURA
**CASETA Y
 VIVIENDA**

**FOSA
 SEPTICA**

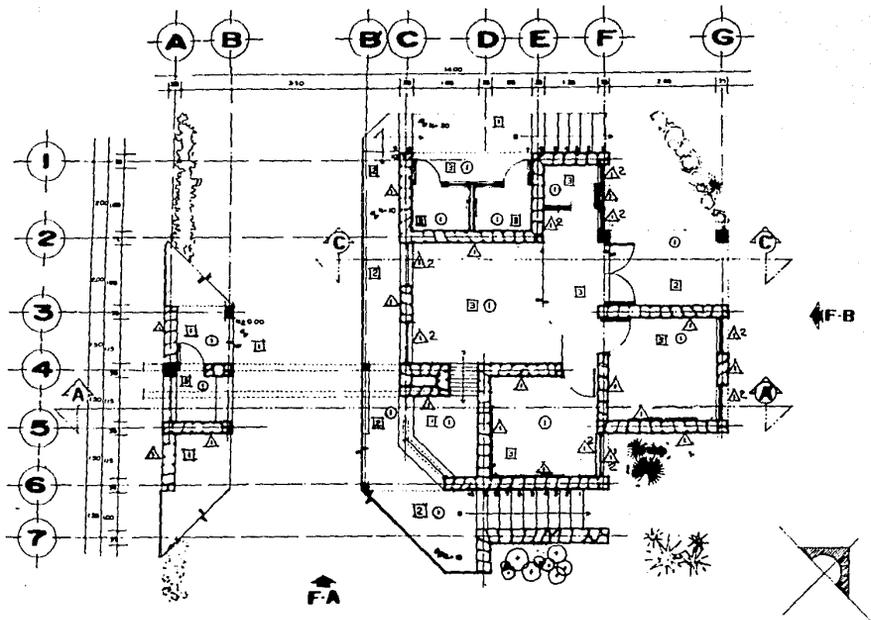
T E S I S P R O F E S I O N A L
C É N T R O T U R I S T I C O E J I D A L
T A L L E R U N O

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
 LOPEZ MAYEN DAVID
 OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
 PEREZ CORIA SAMUEL G.

GRUTAS DE
 TOLANTONGO

LAMINA

61 113



PLANTA ARQUITECTONICA

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

**CASETA Y
VIVIENDA**

□ PISOS:

- 1- Piedra.
- 2- Laja.
- 3- Pulido.

△ MUROS:

- 1- Piedra.
- 2- Aplanado.

○ PLAFON:

- 1- Aplanado.

ACABADOS



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R U N O

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL O.

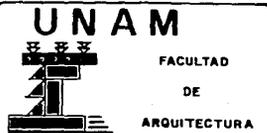


LAMINA

62

114

LIMPIEZA, ICAZO Y INVELOCACION.	_____	= 7,450 = m ²
EXCAVACION.	_____	\$ 7,111 = m ²
CIMENTACION.	_____	\$
DALAS DE DESPLANTE.	_____	\$ 42,625 = ml
CASTILLOS.	_____	\$ 21,850 = ml
TRABES.	_____	\$ 21,370 = ml
LOSA (VIGUETA Y BOVEDILLA).	_____	\$ 71,173 = m ²
APLANADOS.	_____	\$ 9,783 = m ²
IMPERMEABILIZACION.	_____	\$ 5,652 = ml muros, \$ 9,640 m ² techo.
HERRERIA.	_____	\$ 218,947 = Puerta, \$ 178,142 = Ventana.
CARPINTERIA.	_____	\$ 175,687 = Pza.
INSTALACION ELECTRICA.	_____	\$ 120,000 = x SALIDA.
INSTALACION SANITARIA.	_____	\$
INSTALACION HIDRAULICA.	_____	\$ 200,000 = x MUEBLE.
FIRME DE CONCRETO 7'x150.	_____	\$ 20,089 = m ² (10 cm. espesor), + \$ 3,500 = m ² pulido.
PLAFON APLANADO.	_____	\$ 13,875 = m ²
CINBRA.	_____	\$ 15,020 = m ² sup/contacto. Dala, \$ 13,460 ml Castillo.
ACARREOS.	_____	\$ 8,445 = m ³ a 20 m.
RELLENOS (CAPA 20cm. COMPACTADO).	_____	\$ 9,224 = m ³
PLANTILLA.	_____	\$ 10,404 = m ²
MURO DE PIEDRA (30 x 35 cm).	_____	\$ 47,523 = ml.
MURO DE BLOCK.	_____	\$ 43,387 = m ²
ACERO DE REFUERZO (3/8").	_____	\$
CONCRETO.	_____	\$ 232,525 = m ³



**ANALISIS
DE P.U.**



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

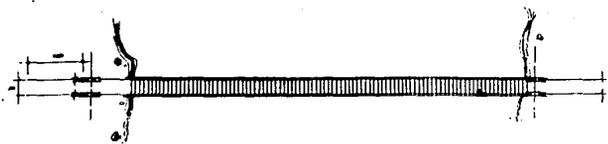
T A L L E R U N O

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.

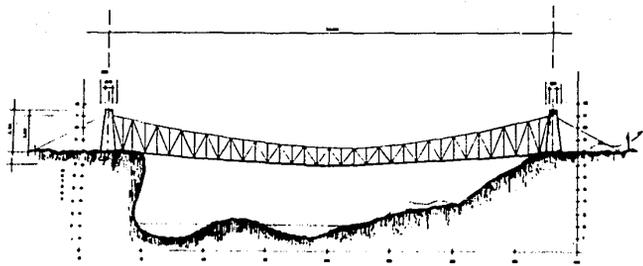


CONCEPTO.	UNIDAD.	CANTIDAD	P. U.	SUB-TOTAL.
LIMPIEZA, TRAZO Y NIVELACION.	M ²	56.40	\$ 4,450.00	\$ 253,236.00
EXCAVACION.	M ³	25.00	\$ 7,111.00	\$ 177,775.00
CIMENTACION.	ML		\$	\$
DALAS DE DESPLANTE.	ML	15.00	\$ 42,625.00	\$ 660,687.00
CASTILLOS	ML	21.60	\$ 21,850.00	\$ 471,960.00
TRABES.	ML	19.00	\$ 21,270.00	\$ 406,030.00
(VIGUETA Y BOVEDILLA)	M ²	40.30	\$ 71,173.00	\$ 2,888,271.00
APLANADO.	M ²	14.50	\$ 4,783.00	\$ 191,853.00
IMPERMEABILIZACION.	M ²	45.30	\$ 7,690.00	\$ 346,092.00
HERRERIA.	PZA.	11	\$ 95,997.00	\$ 1,055,417.00
CARPINTERIA.	PZA	5	\$ 170,687.00	\$ 853,435.00
INSTALACION ELECTRICA. (A FUTURO).	SALIDA	14	\$ 120,000.00	\$ 1,680,000.00
INSTALACION SANITARIA.	MUEBLE.	6	\$ 125,000.00	\$ 750,000.00
INSTALACION HIDRAULICA	MUEBLE.	5	\$ 180,000.00	\$ 1,080,000.00
FIRME DE CONCRETO 5/2150.	M ²	46.90	\$ 20,180.00	\$ 946,442.00
APLANADO (PLAFON)	M ²		\$ 13,800.00	\$
CIBRA.	SUP./CONTACTO. M ²	58.50	\$ 13,460.00	\$ 787,910.00
ACARREOS.	M ³	20.00	\$ 8,445.00	\$ 168,900.00
RELLENOS	M ³	8.00	\$ 9,224.00	\$ 73,792.00
PLANTILLAS.	M ²	56.40	\$ 10,404.00	\$ 580,785.00
MURO DE PIEDRA (30 A 35 cm.)	ML	38.00	\$ 47,523.00	\$ 1,805,874.00
MURO DE BLOCK.	M ²	29.00	\$ 43,387.00	\$ 1,041,288.00
ACERO DE REFUERZO (3/8").	TON.		\$ 1,150,000.00	\$

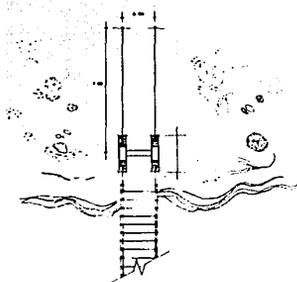
MONTO TOTAL ESTIMADO \$ 16,157,250.00



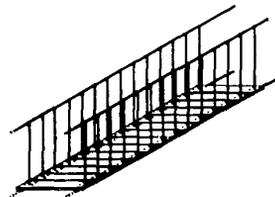
PLANTA



ALZADO



PLANTA
APOYOS BASCULANTES



ISOMETRICO

UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PUNTE COLGANTE



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

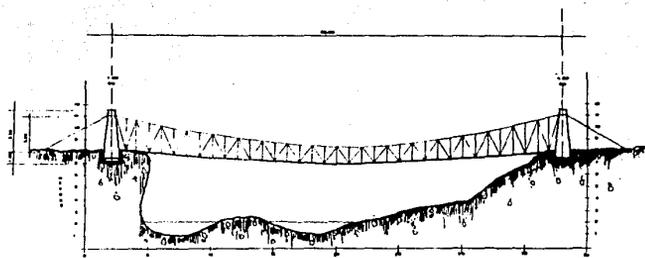
**HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
 LOPEZ MAYEN DAVID
 OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
 PEREZ CORIA SAMUEL G.
 U N O**



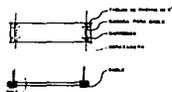
GRUTAS DE TOLANTONGO

LAMINA

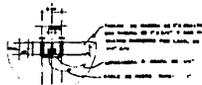
63



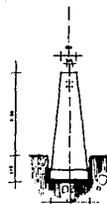
CORTE PUENTE COLGANTE



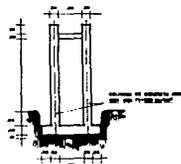
DETALLE PISO MADERA



DETALLE SOPORTE DE MADERA



DETALLE COLUMNA BASCULANTE



CORTE COLUMNA BASCULANTE

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

**PUENTE
COLGANTE**

LAS COLUMNAS SE CONSTRUIRAN CON CONCRETO ARMADO, CON UNA RESISTENCIA DE: $F_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$

CABLE DE ACERO DE 1" DE Ø

EL PISO, SE COMPONDRÁ DE TABLONES DE MADERA DE 1.00m. X 0.35m. Y 1 1/2" DE ESPESOR, FIJADOS CON GRAPAS "U" DE 1/4" ROSCADA PARA SUJETAR CON TUERCA.

DETALLES



SÍNTESIS PROFESIONAL

CENTRO TURÍSTICO EJIDAL

TALLER

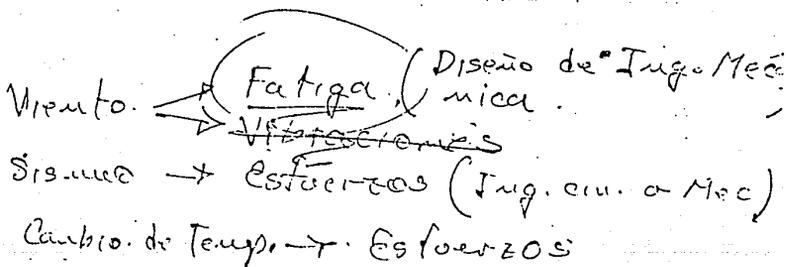
HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.
U N O



Secuencia de Cálculo de la Resistencia del puente Colgante

117

- 1- Análisis del volumen de peatones (o animales) que pasen por hora. (en las puentes)
- 2- Establecer cargas actuantes (Análisis de Cargas), vivas
- 3- Proponer solución técnicas.
- 4- Establecer cargas actuantes muertas (peso de los elementos estructurales).
- 5- Dimensionar los elementos estructurales para lo establecido en 4.
- 6- Definir las acciones accidentales: viento, sismo, cambios de temperatura.
- 7- Diseño (o revisión) de lo establecido en 6.
- 8- Definir el proceso constructivo.



$$q_{\text{tablas}} = \underbrace{1.10}_{\text{m}^2} \cdot \underbrace{(0.50 \text{ m})}_{\text{Ancho}} \cdot \underbrace{(0.05 \text{ m})}_{\text{espesor}} \cdot \left(\frac{700 \text{ Kg}}{\text{m}^3} \right) = 38.5 \text{ Kg/m.l.}$$

$$q_{\text{cables}} = \underbrace{2.25}_{\text{long. cables}} \cdot \underbrace{(2.)}_{\text{somas cables}} \cdot \left(\frac{5.07}{10,000} \right) \cdot (7800 \text{ Kg/m}^3) = 17.8 \text{ Kg/m.l.}$$

$$q_{\text{TOT}} = \Sigma (\underbrace{W_{\text{carga v.}}}_{\text{West 11 7201}}) = 550 + 17.8 + 38.5 + 17.8 = 622.1 \text{ Kg/m.l.}$$

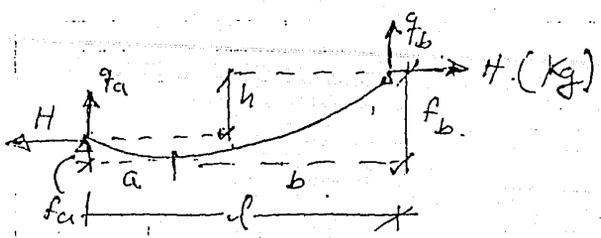
14.4 % de W_{ev} = $W_{\text{estructura}}$

$$q = 662.1 \text{ Kg/m.l.}$$

$$l = 35 \text{ m}$$

$$n = \text{fl}$$

$$H = \frac{q \cdot l^2}{h^2} \left(\frac{f_a + f_b}{2} - \sqrt{f_a f_b} \right)$$



$f_a = 0.5 \text{ m}$

$f_b = 1.5 \text{ m}$

$$H = \frac{q l^2}{h^2} \left(\frac{f_a + f_b}{2} - \sqrt{f_a f_b} \right) \quad (\text{Pag 147 op. cit})$$

$$= \frac{62201 (35)^2}{(1.05)^2} \left(\frac{0.5 + 1.5}{2} - \sqrt{0.5(1.5)} \right) = 47,496.7 \text{ Kg}$$

0.1339

~~kg~~
~~mm~~
~~mm~~

H

$q \text{ (Kg/mm)}$

~~$\frac{\text{Kg}}{\text{mm}} \cdot \frac{(\text{mm})^2}{\text{mm}^2} (\text{mm})$~~

$$f = \frac{q l^2}{8 H} = \frac{62201 (35)^2}{8 (47,496.7)} = 2.24 \text{ mm}$$

$$n = f/l = \frac{2.24}{35} = 0.064$$

mm $\frac{1}{16} = 0.062$

$$S_{max} = 42,496.7(1 + 8(0.064)^2) = 43,889.$$

$$S_{max} = 1.0312(42,496.7) = 43,872 \text{ kg}$$

$$\sigma = \frac{P \Delta}{A \Delta}$$

$$\frac{S_{max}}{F_{cuerza}} = \text{kg} \cdot \text{kg}$$

$$P = S_{max} = 43890$$

~~$$A = 4(33000)$$~~

$$P_{cable} = \frac{33 \text{ tons}}{\phi 4''}$$

$$\frac{P}{P_{cable}} = \frac{P_{carga}}{P_{cable}}$$

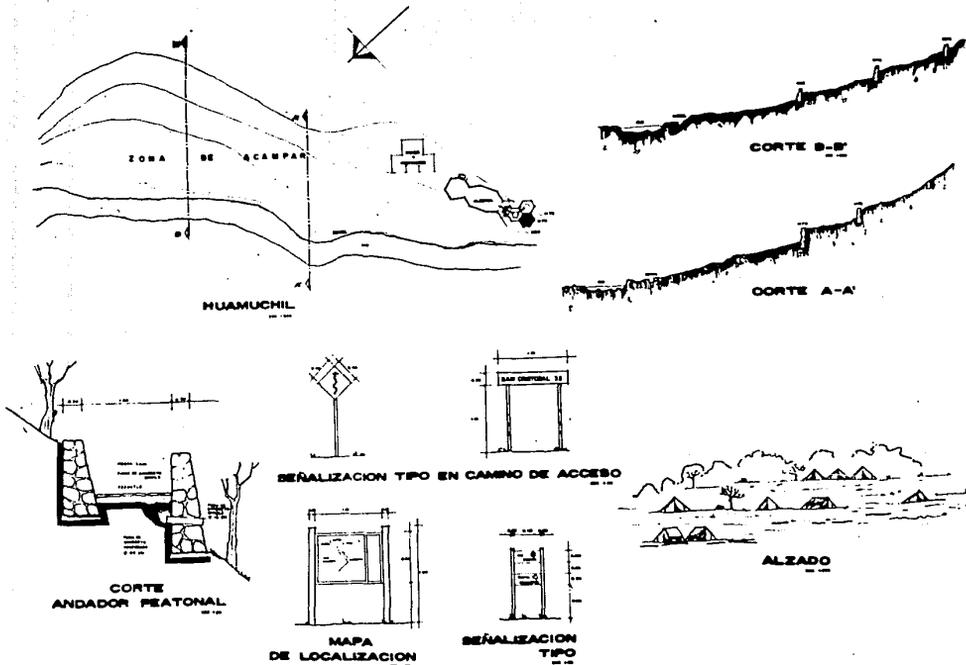
$$F \cdot S = \left(\frac{P_{carga}}{P_{cable}} \right)^{-1} = \left(\frac{43890}{4(33000)} \right)^{-1} = 3$$

$$F \cdot S = 3$$

2 → 3

**ZONA DE
 ACAMPAR**

EL ANDADOR PEATONAL EN LA ZONA, SERA CONSTRUIDO A BASE DE PIEDRA LAJA, FIRME DE CONCRETO SIMPLE Y TEZONTLE COMO SE MUESTRA EN EL CORTE. LAS SEÑALIZACIONES SE FABRICARAN CON PERFIL TUBULAR, MADERA Y LAMINA CALIBRE N°18



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
 LOPEZ MAYEN DAVID
 OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
 PEREZ CORIA SAMUEL G.
U N O

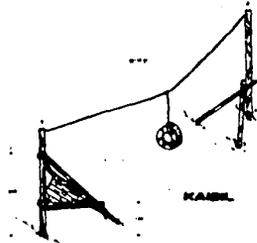




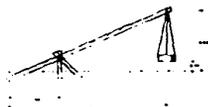
TELARANA



LA CUERDA DEL ARBOL



KABL



SATELITE



MIRADOR



LABERINTO



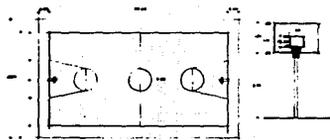
SOLPITO



COLUMPIO DE LLANTA



SUBE Y BAJA



CANCHA DE BASKUET BALL



TRONCO CAIDO



RESBALADERO DE LLANTAS

UNAM



FACULTAD DE ARQUITECTURA

JUEGOS



TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL

TALLER

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL S.

U N O

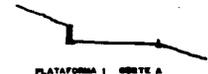
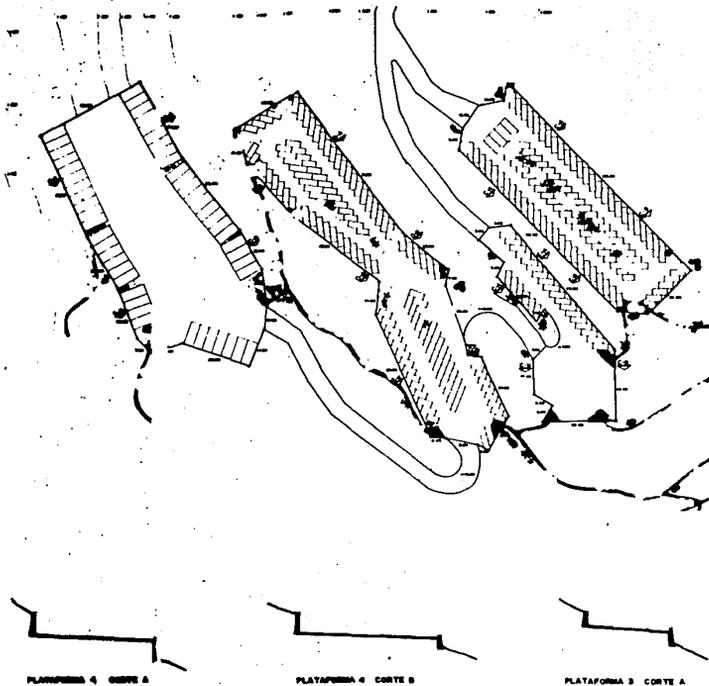


GRUTAS DE TOLANTONGO

LAMINA

66

123



PLATAFORMA 1 CORTE A



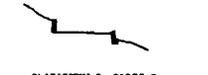
PLATAFORMA 1 CORTE B



PLATAFORMA 2 CORTE A



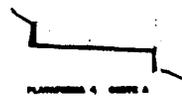
PLATAFORMA 2 CORTE B



PLATAFORMA 3 CORTE B



PLATAFORMA 3 CORTE C



PLATAFORMA 4 CORTE A



PLATAFORMA 4 CORTE B



PLATAFORMA 3 CORTE A

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

ESTACIONAMIENTOS



T E S I S P R O F E S I O N A L

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.
U N O

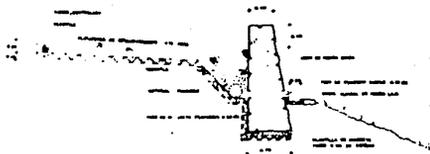


GRUTAS DE
TOLANTONGO

LAMINA

67

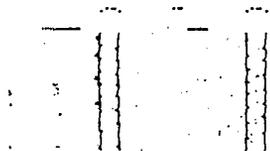
124



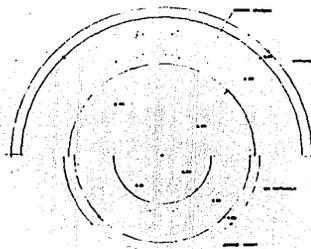
DETALLE ESTACIONAMIENTO



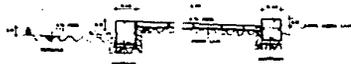
SECCION CAMINO VEHICULAR



PLANTA ESTACIONAMIENTO Y ANDADOR



ESTUDIO RADIOS DE CIRCULO



CORTE ESTACIONAMIENTO Y ANDADOR



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL

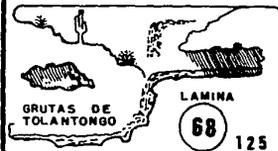
CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID

OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.

U N O



LAMINA

68

125

C O N C L U S I O N

El medio ambiente en el que se desarrolla el hombre, es cada vez más hostil y también es más difícil encontrar las condiciones óptimas de vida. En las ciudades más importantes como la de México la subsistencia es cada día más difícil a pesar de la gran cantidad de servicios con los que cuenta. Sin embargo existen infinidad de comunidades en el interior del país, que por carecer en su mayoría de los servicios necesarios se ven en la necesidad de emigrar a estas ciudades y en especial a la de México, abandonando sus lugares de origen donde existen grandes extensiones de tierra suseptibles de ser explotadas con un potencial de producción a gran escala.

Considerando estos y otros aspectos sumamente importantes y conociendo la problemática que existe en nuestro país, es necesario profundizar en investigaciones adecuadas y - consecuentemente en la implementación de métodos que permitan brindar soluciones óptimas a los problemas que nos conciernen. En este caso muy particular el objeto del trabajo que se presenta es el de brindar a la comunidad del Ejido de San Cristobal una forma adecuada y factible de aprovechar los recursos naturales y humanos, financieros y - tecnológicos con los que cuentan. Permitiendo un desarrollo progresivo y controlado del proyecto que aquí se expone y con ello permitir un mejor modo de vida para esta gente, que forma parte muy importante de México.

BIBLIOGRAFIA

GUIA METODOLOGICA
PARA LA FORMULACION
DE PLANES DE ACCION
URBANA.

ARO. ELIA MERCADO MENDOZA
ARO. T. OSEAS MARTINEZ PAREDES.
1986.

ANALISIS DEL SITIO
EL MEDIO NATURAL

CARLOS CORRAL Y VECKER
VICTOR CHAVEZ OCAMPO
ED. U.N.A.M.

GUIAS PARA INTERPRETACION
CARTOGRAFICA
(USO DE SUELO)
(GEOLOGIA)
(EDAFOLOGIA)
ED. S.P.P.

LOS OTOMIES DEL VALLE DEL
MEZQUITAL
RAUL GUERRERO GUERRERO
DIF-HIDALGO

EXCURSIONES
JESUS GUTIERREZ ROA
ED. LIMUSA

CATALOGO DE ACTIVIDADES DE
ACCION COMUNITARIA
IMSS-COPLAMAR

GUIA TURISTICA DE MEXICO
SELECCIONES DEL READER'S DIGEST

TECNOLOGIA DE LA CONSTRUCCION
G. BAUD
EDITORIAL BLUME

MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE
CONSTRUCCION TOMO I Y II
UNIVERSIDAD LA SALLE
ED. DIANA

DISENO SIMPLIFICADO DE CONCRETO
REFORZADO
HARRY PARKER
ED. LIMISA

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



T E S I S P R O F E S I O N A L

C E N T R O T U R I S T I C O E J I D A L

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID

OROZCO ALMAQUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.

U N O



LAMINA

GRUTAS DE
TOLANTONGO

127

DATOS PRACTICOS DE INSTALACIONES
HIDRAULICAS Y SANITARIAS
ING. VECERRIL L. DIEGO ONESIMO.

MANUAL DEL ARQUITECTO
DESCALZO.
JOHAN VAN LENGERN
ED. CONCEPTO, S.A.

TECNOLOGIA Y ARQUITECTURA,
SOL Y ARQUITECTURA
PARTRICK BARDOU
ED. GUSTAVO GILI

EL VALLE DEL MEZQUITAL
PROBLEMÁTICA Y CAMBIO
CENTRO DE OPERACION DE VI-
VIENDA Y POBLAMIENTO A.C.
ED. PAVOL.

MANUAL DE ESTADISTICAS
BASICAS DEL ESTADO DE HIDALGO
ED. S.P.P.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO
URBANO
ED. SAHOP

PLANOS DEL ESTADO DE HIDALGO
Y DEL MUNICIPIO DEL CARDONAL
TOPOGRAFIA, GEOLOGIA, USO DE

SUELO, EDAFOLOGIA, USO POTENCIAL E
HIDROLOGIA
S.P.P.
INSTITUTO DE GEOGRAFIA E INFORMÁTICA
U.N.A.M.

NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO
S.A.H.O.P.

CARTOGRAFIA GEOMORFOLOGICA DETALLADA
APLICADA AL REORDENAMIENTO ESPECIAL DE
LAS ACTIVIDADES TURISTICAS: EL CASO DE
LAS GRUTAS DE TOLANTONGO, ESTADO DE HI-
DALGO.
JOSE LUIS PALACIO PRIETO.
INSTITUTO DE GEOGRAFIA
COLEGIO DE GEOGRAFIA, FACULTAD DE FILO-
SOFIA Y LETRAS.
U.N.A.M.

UNAM



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL

CENTRO TURISTICO EJIDAL

T A L L E R

HERNANDEZ VELASCO EDMUNDO
LOPEZ MAYEN DAVID
OROZCO ALMAGUER ENRIQUE
PEREZ CORIA SAMUEL G.

U N O



128