



872703
7
2Ej.

tesis profesional que para obtener el título de
a r q u i t e c t o

presenta:

adolfo heredia zepeda

UNIDAD BASICA DE SALUD POR MEDIO
DE EJERCICIOS FISICOS EN
ZIRIMICUARO, MICH.

UNIVERSIDAD DON VASCO, A.C.

URUAPAN, MICHOACAN.
febrero de 1994

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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.

AGRADECIMIENTOS.-

A MI PADRE.-

Al cual admiro y respeto por su trayectoria brillante como profesional, y al que le debo el que sea una persona de provecho ya que con su cariño y todo su respaldo hizo de mí un profesionalista.

A MI MADRE.-

La que con su amor llenó mi existencia de dulzura y agradecimiento, enseñándome los caminos adecuados y cuidando cada uno de los pasos que diera yo.

A MI ESPOSA.-

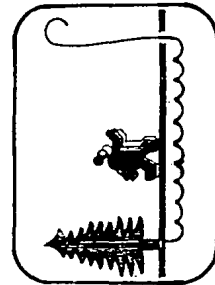
Que con amor y comprensión ha estado a mi lado apoyándome e impulsándome a que cumpla con las metas que me he trazado.

A MIS PROFESORES.-

Los que compartieron gentilmente conmigo sus conocimientos, los que supieron reprimirme en el momento adecuado, así como reconocer mi esfuerzo.

A MIS ABUELITOS.-

Que con sus consejos y el conocimiento de la vida, supieron guiarme demostrándome su afecto y cariño que sienten por mí.



Unidad Básica de Salud por Medio de
Ejercicios Físicos en Zirimicuaro, Mich.

Tesis profesional de Arquitectura: *adolfo heredia zepeda*
UNIVERSIDAD DON VASCO. escuela de arquitectura.

CONTENIDO.-

INTRODUCCIÓN.-	7/32
*Introducción.	7
*Planteamiento del problema.	9
*Fundamentación.	11
*Objetivos.	12
*Meta.	12
*Antecedentes históricos.	13
*Sistemas Análogos.	15
LO SOCIAL.-	33/36
*Usuarios.	33
*Jerarquía de roles.	35
*Programa.	36
LO FÍSICO.-	37/54
*Generalidades del Estado.	37
*Zirimícuaro.	41
*Localización del lugar.	43
*El terreno.	47
*Afectantes físicos.	51
*Afectantes físicos artificiales.	52
LO FUNCIONAL.-	55/122
*Árbol del sistema.	55
*Diagramas de ligas general.	57
*Diagramas de flujos general.	59

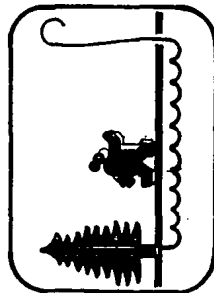
Unidad Básica de Salud por Medio de Ejercicios Físicos en Zirimícuaro, Mich.

Tesis profesional de Arquitecto: *Adolfo Heredia Zepeda.*
UNIVERSIDAD DON VASCO. escuela de arquitectura.

contenido: Introducción.

Uruapan, Michoacán.

fecha: febrero de 1974.



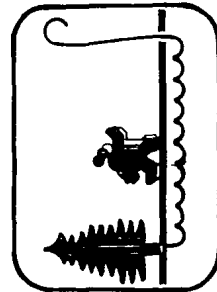
TEMA:

**UNIDAD BÁSICA DE SALUD POR MEDIO
DE EJERCICIOS FÍSICOS.**

Tesis Profesional de Arquitecto.

Presenta:

adolfo heredia zepeca.



**Unidad Básica de Salud por Medio de
Ejercicios Físicos en Zirimicuaro, Mich.**

Tesis profesional de Arquitecto: *adolfo heredia zepeca.*
UNIVERSIDAD DON VASCO. escuela de arquitectura.

contenido: Introducción.

Uruapan, Michoacán.

fecha: febrero de 1964.

introducción

INTRODUCCIÓN:

Introducción:

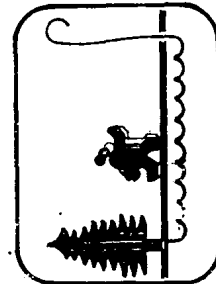
Es de mucha importancia para un mejor desarrollo de las cualidades físicas del hombre la práctica de algún deporte. Son muchos los beneficios que representan los ejercicios corporales, tanto en el orden físico como en el moral y espiritual.

La práctica del ejercicio es uno de los mejores medios que existen al alcance del hombre para establecer un contacto directo con la Naturaleza, no es la simple observación de su grandeza y de su belleza infinita sino un a relación mas íntima donde existe la fusión del cuerpo y del alma. La Naturaleza nos ofrece un campo bastante abierto para nuestros ejercicios corporales; el agua que significa tranquilidad y frescura ofrece su líquido para ejercitarse por medio de la natación, hidroterapia e hidromasajes. La tierra firme produce beneficios positivos como es la práctica de ejercicios (Atletismo - Caminata) con la debida moderación y el método indispensable.

En algunos ejercicios se congregan grandes multitudes y son una prueba evidente de lo arraigado que se haya en el hombre el sentido de sociabilidad.

Es necesario insistir en la importancia que el ejercicio ofrece en cuanto al desarrollo físico y moral del hombre, así lo define la célebre frase de Rabelais:

"EL FIN DE LA EDUCACIÓN NO ES TANTO DE LLENARTE DE
SABIDURÍA COMO DE ADIESTRAR TU MENTE Y TU CUERPO.
SIN SALUD LA VIDA NO ES VIDA." *1



**Unidad Básica de Salud por Medio de
Ejercicios Físicos en Zirimicuaro, Mich.**

Tesis profesional de Arquitecto: **adolfo heredia zepepa.**
escuela de arquitectura.
UNIVERSIDAD DON VASCO.

contenido: Introducción.

Uruapan, Michoacán.

fecha: febrero de 1994.

Planteamiento del Problema:

Uruapan es una ciudad importante como centro turístico; su exuberante vegetación y la belleza de sus paisajes la hacen que sea reconocida como el paraíso de Michoacán.

Dentro de la ciudad se encuentra una población sumamente preocupada por el medio que lo rodea, ya que se ve constantemente asediada por malas influencias que perjudican su salud como son el de inducir a las personas a algún tipo de vicio o el de estarlas constantemente bombardeándolo con la publicidad de una alimentación que no ayuda a su nutrición (ALIMENTOS CHATARRA).

El sector infantil y los jóvenes son los mas afectados ya que carecen de espacios funcionales que sirvan a su desarrollo físico; se ven perjudicados en su salud por algún vicio: (el alcohol, las drogas o la ociosidad); el sector adulto de esta población también tiene problemas en su salud, debido a los excesos en la alimentación y el de haber carecido de una instrucción para cuidar su salud.

En la ciudad se cuenta con instalaciones para realización de ejercicios o de algún deporte, pero carecen de buenos servicios y de personas especializadas que sirvan como instructores. Además que la mayoría de espacios están subsidiados por parte del Gobierno Municipal y Estatal, pero la ayuda económica que les da es insuficiente y no sirve para darle apoyo e impulso a quien practica un deporte. Una de las instituciones que le ha dado impulso y mucha importancia a la niñez, a la juventud y a los adultos, es el IMSS y el ISSSTÉ que ha dotado de apoyo e instalaciones adecuadas para fomentar la buena salud y la perfecta alimentación entre la población; además cuenta con el INSTITUTO MICHOACANO DE LA JUVENTUD (IMJUDE - CREA), que se preocupa por el desarrollo físico e intelectual del hombre.

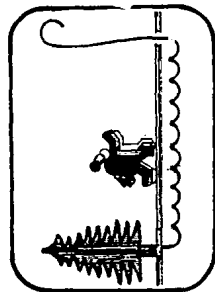
Unidad Básica de Salud por Medio de Ejercicios Físicos en Zirimícuaro, Mich.

Tesis profesional de Arquitectura: *Adolfo heredia zepeda.*
escuela de arquitectura.
UNIVERSIDAD DON VASCO.

contenido: Introducción.

Uruapan, Michoacán.

fecha: febrero de 1984.



Fundamentación:

Hasta esta parte de la investigación se ha enfocado a plantear la falta de espacios adecuados para la realización de ejercicios que ayuden a la buena salud; además estará dirigido específicamente a auxiliar a los infantes y jóvenes a la prevención de:

- * La farmaco-dependencia.
- * El alcoholismo.
- * El tabaquismo.

A las personas adultas se les auxiliará con ejercicios leves que sean benéficos para su salud; a todos les ayudarán con:

- * Nutrición.
- * Educación ecológica.

El 43% de la población total del país está integrado por jóvenes de 12 a 29 años, por parte del gobierno éstos están atendidos en un 10% en cuanto a instalaciones adecuadas para practicar un ejercicio físico.

872703

7
2Ej.



tesis profesional que para obtener el título de
a r q u i t e c t o

presenta:

adolfo heredia zepeda

UNIDAD BASICA DE SALUD POR MEDIO
DE EJERCICIOS FISICOS EN
ZIRIMICUARO, MICH.

UNIVERSIDAD DON VASCO, A.C.

URUAPAN, MICHOACAN
febrero de 1994

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

AGRADECIMIENTOS.-

A MI PADRE.-

Al cual admiro y respeto por su trayectoria brillante como profesionalista, y al que le debo el que sea una persona de provecho ya que con su cariño y todo su respaldo hizo de mí un profesionalista.

A MI MADRE.-

La que con su amor llenó mi existencia de dulzura y agradecimiento, enseñándome los caminos adecuados y cuidando cada uno de los pasos que diera yo.

A MI ESPOSA.-

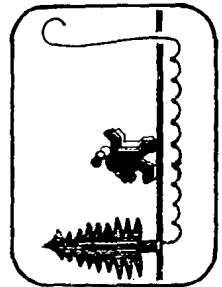
Que con amor y comprensión ha estado a mi lado apoyándome e impulsándome a que cumpla con las metas que me he trazado.

A MIS PROFESORES.-

Los que compartieron gentilmente conmigo sus conocimientos, los que supieron reprimirme en el momento adecuado, así como reconocer mi esfuerzo.

A MIS ABUELITOS.-

Que con sus consejos y el conocimiento de la vida, supieron guiarme demostrándome su afecto y cariño que sienten por mí.



Unidad Básica de Salud por Medio de
Ejercicios Físicos en Zirimicuaro, Mich.

Tesis profesional de Arquitecto: *adolfo heredia zepeda*
UNIVERSIDAD DON VASCO. escuela de arquitectura.

A MIS HERMANOS Y AMIGOS.-

Ellos supieron confiar en mí y siempre tuvieron una palabra de aliento para seguir adelante.

AGRADECIMIENTOS ESPECIALES.

Lic. David Franco Rodríguez E.P.D

Ma. Jesús Bautista vda. de Franco Rodríguez

Lic. Cesar Augusto Gutiérrez Venegas

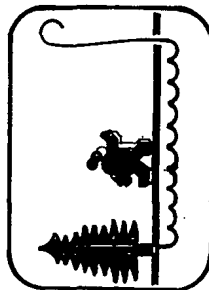
Sra. Eugenia Talavera de Gutiérrez

Pbro. Gonzalo Gutiérrez.

a cada uno de ellos mi eterno agradecimiento.
adolfo heredia zepeda

CONTENIDO.-

INTRODUCCIÓN.-	7/32
*Introducción.	7
*Planteamiento del problema.	9
*Fundamentación.	11
*Objetivos.	12
*Meta.	12
*Antecedentes históricos.	13
*Sistemas Análogos.	15
LO SOCIAL.-	33/36
*Usuarios.	33
*Jerarquía de roles.	35
*Programa.	36
LO FÍSICO.-	37/54
*Generalidades del Estado.	37
*Zirimícuaro.	41
*Localización del lugar.	43
*El terreno.	47
*Afectantes físicos.	51
*Afectantes físicos artificiales.	52
LO FUNCIONAL.-	55/122
*Árbol del sistema.	55
*Diagramas de ligas general.	57
*Diagramas de flujos general.	59



Unidad Básica de Salud por Medio de Ejercicios Físicos en Zirimícuaro, Mich.

Tesis profesional de Arquitecto: *adolfo heredia zepeda.*
escuela de arquitectura.

UNIVERSIDAD DON VASCO.

contenido: introducción.

Unapapan, Michoacán.

fecha: febrero de 1994.

*Patrones de diseño.	61
*Tabla de requisitos.	77
*Número de usuarios.	81
*Áreas.	82
*Conceptos.	85
*Zonificación.	88
*Proyecto.	89
*Maqueta.	115

LO TÉCNICO.

*Criterio de cálculo.	123/142
*Presupuesto de obra.	123
	137

BIBLIOGRAFIA.

142/143

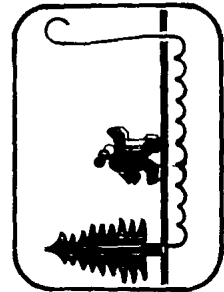
TEMA:

**UNIDAD BÁSICA DE SALUD POR MEDIO
DE EJERCICIOS FÍSICOS.**

Tesis Profesional de Arquitecto.

Presenta:

adolfo heredia zepeda.



**Unidad Básica de Salud por Medio de
Ejercicios Físicos en Zirimicuaro, Mich.**

Tesis profesional de Arquitecto: *adolfo heredia zepeda.*
UNIVERSIDAD DON VASCO. escuela de arquitectura.

contenido: Introducción.

Guapán, Michoacán.

fecha: febrero de 1992.

introducción

INTRODUCCIÓN:

Introducción:

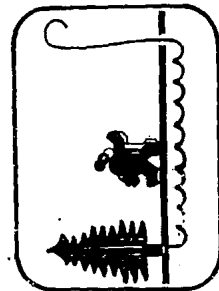
Es de mucha importancia para un mejor desarrollo de las cualidades físicas del hombre la práctica de algún deporte. Son muchos los beneficios que representan los ejercicios corporales, tanto en el orden físico como en el moral y espiritual.

La práctica del ejercicio es uno de los mejores medios que existen al alcance del hombre para establecer un contacto directo con la Naturaleza, no es la simple observación de su grandeza y de su belleza infinita sino una relación más íntima donde existe la fusión del cuerpo y del alma. La Naturaleza nos ofrece un campo bastante abierto para nuestros ejercicios corporales; el agua que significa tranquilidad y frescura ofrece su líquido para ejercitarse por medio de la natación, hidroterapia e hidromasajes. La tierra firme produce beneficios positivos como es la práctica de ejercicios (Atletismo - Caminata) con la debida moderación y el método indispensable.

En algunos ejercicios se congregan grandes multitudes y son una prueba evidente de lo arraigado que se haya en el hombre el sentido de sociabilidad.

Es necesario insistir en la importancia que el ejercicio ofrece en cuanto al desarrollo físico y moral del hombre, así lo define la célebre frase de Rabelais:

"EL FIN DE LA EDUCACIÓN NO ES TANTO DE LLENARTE DE
SABIDURÍA COMO DE ADIESTRAR TU MENTE Y TU CUERPO.
SIN SALUD LA VIDA NO ES VIDA." * *1



Unidad Básica de Salud por Medio de Ejercicios Físicos en Zirimícuaro, Mich.

Tesis profesional de Arquitecto: *Adolfo Heredia Zepeda.*

UNIVERSIDAD DON VASCO. escuela de arquitectura.

contenido: introducción.

Unapam, Michoacán.

Fecha: febrero de 1994.

Partiendo entonces de que el ejercicio es vital en la salud del hombre en todas sus etapas de la vida, requiere el contar con espacios distintos a ejercitar su cuerpo y mantener un estado físico adecuado y el cual le sirva además para mejorar su vida al apreciar su integridad con la Naturaleza. Tener áreas para educar su cuerpo y su mente, mediante clases teóricas y prácticas. Lograr la integración del ejercicio físico con la sociabilidad que se debe dar entre los individuos de diferentes edades y que con su experiencia, los que cuenten con ella ayuden a los que no la tengan.

La respuesta que se dará al planteamiento hecho es el de un lugar donde se cuente con áreas específicas para ejercicios, para educar la mente y donde se da la relación entre individuos. En los alrededores de la ciudad de Uruapan hay lugares de una belleza natural y de paisajes hermosos; en la comunidad de Zirimicuaro localizada en el Km. 9 de la carretera Uruapan - Taretan, se cuenta con lugares turísticos que van a hacer importantes en un futuro muy próximo; "PIEDRAS ARQUEOLÓGICAS" y "LAS AGUAS TERMALES", que podrán ser aprovechables para atraer al turismo, acondicionando los caminos para llegar a ellas dándoles mantenimiento, ya que esto beneficiaría al comercio y el sector económico se extendería dentro de la comunidad.

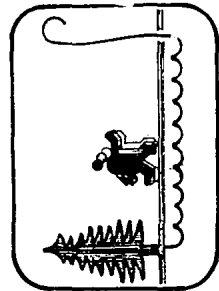
Planteamiento del Problema:

Uruapan es una ciudad importante como centro turístico; su exuberante vegetación y la belleza de sus paisajes la hacen que sea reconocida como el paraíso de Michoacán.

Dentro de la ciudad se encuentra una población sumamente preocupada por el medio que lo rodea, ya que se ve constantemente asediada por malas influencias que perjudican su salud como son el de inducir a las personas a algún tipo de vicio o el de estarlas constantemente bombardeándolo con la publicidad de una alimentación que no ayuda a su nutrición (ALIMENTOS CHATARRA).

El sector infantil y los jóvenes son los mas afectados ya que carecen de espacios funcionales que sirvan a su desarrollo físico; se ven perjudicados en su salud por algún vicio: (el alcohol, las drogas o la ociosidad); el sector adulto de esta población también tiene problemas en su salud, debido a los excesos en la alimentación y el de haber carecido de una instrucción para cuidar su salud.

En la ciudad se cuenta con instalaciones para realización de ejercicios o de algún deporte, pero carecen de buenos servicios y de personas especializadas que sirvan como instructores. Además que la mayoría de espacios están subsidiados por parte del Gobierno Municipal y Estatal, pero la ayuda económica que les da es insuficiente y no sirve para darle apoyo e impulso a quien practica un deporte. Una de las instituciones que le ha dado impulso y mucha importancia a la niñez, a la juventud y a los adultos, es el IMSS y el ISSSTÉ que ha dotado de apoyo e instalaciones adecuadas para fomentar la buena salud y la perfecta alimentación entre la población; además cuenta con el INSTITUTO MICHORCANO DE LA JUVENTUD (IMJUDE - CREA), que se preocupa por el desarrollo físico e intelectual del hombre.



Unidad Básica de Salud por Medio de Ejercicios Físicos en Zirimícuaro, Mich.

Tesis profesional de Arquitecto: *adolfo heredia zepeda.*
UNIVERSIDAD DON VASCO. escuela de arquitectura.

contenido: Introducción.

Uruapan, Michoacán.

fecha: febrero de 1994.

Hay instalaciones de particulares que tienen buenos servicios pero que su objetivo es el de lucro propio, y no se preocupan por guiar a los usuarios que hacen uso de sus espacios, llevándolos por el camino de la buena nutrición y el ejercicio adecuado.

Por los problemas mencionados anteriormente la respuesta que se dará, es la de proveer de espacios adecuados para la realización de ejercicios físicos corporales, un área específica para la guía de nutrición y áreas de esparcimiento y socialización del individuo, además de zonas de relajamiento y descanso. Por esto la respuesta será la de una:

UNIDAD BÁSICA DE SALUD POR MEDIO DE EJERCICIOS FÍSICOS.

Fundamentación:

Hasta esta parte de la investigación se ha enfocado a plantear la falta de espacios adecuados para la realización de ejercicios que ayuden a la buena salud; además estará dirigido específicamente a auxiliar a los infantes y jóvenes a la prevención de:

- * La farmaco-dependencia. * El alcoholismo.
- * El tabaquismo.

A las personas adultas se les auxiliará con ejercicios leves que sean benéficos para su salud; a todos les ayudarán con:

- * Nutrición. * Educación ecológica.

El 43% de la población total del país está integrado por jóvenes de 12 a 29 años, por parte del gobierno éstos están atendidos en un 10% en cuanto a instalaciones adecuadas para practicar un ejercicio físico.

Objetivos:

Sociales:

* Desarrollar espacios e instalaciones adecuadas para realizar ejercicios y de esta manera lograr una buena salud, brindando una orientación integral a infantes, jóvenes y adultos, ayudándolos en su nutrición y previniéndolos de caer en algún vicio.

* Lograr la difusión del desarrollo para beneficio de la población del Estado de Michoacán, y brindar una dirección correcta a las personas para el mejor aprovechamiento del ejercicio con un régimen alimenticio adecuado.

Arquitectónicos:

* Cumplir con los espacios necesarios para desarrollar una actividad adecuada, contando con instalaciones y equipos especializados.

* Lograr una integración agradable de espacios naturales abiertos con espacios construidos, apegados a la factibilidad de construcción.

* Tomar en cuenta los sistemas constructivos de la región donde se va a ubicar, estudiando el contexto y dar una respuesta adecuada al desarrollo planteado.

Meta:

Cumplir con los planteamientos hechos para lograr una solución correcta al desarrollo hecho; solucionando los problemas de instalaciones, equipos y espacios, dando respuesta a cada uno de ellos de la mejor manera posible.

Antecedentes Históricos:

En la antigüedad en los pueblos primitivos los ejercicios corporales tenían como finalidad principal la del propio sostenimiento (mediante la caza y la pesca) y la del desarrollo de la capacidad defensiva del hombre, pues el constante enfrentamiento entre los pueblos ya sea para aumentar su poderío o defenderse hacía que se mantuvieran en buen estado físico.

Diversos pueblos practicaban variados ejercicios corporales, así en Grecia se desarrollaron los ejercicios atléticos y adquirieron una gran importancia tanto en el orden educativo como estético, el moral y el religioso. Destacó en tal forma que la belleza y la fuerza física se vieron hermanadas en un solo y noble objetivo: "el de la educación armónica, completa del cuerpo y del espíritu, síntesis del hombre total".

En los tiempos antiguos, el hombre movido por un instinto de conservación, cazaba, nadaba y cultivaba la equitación, estos carecían de una educación sistemática que permitiera adiestrar al hombre. Fue así como el pueblo Griego se preocupó y creó los famosos gimnasios, que constituían una especie de clubs deportivos y de Universidades al aire libre. Eran unos lugares poéticos, bellamente adornados con columnas, fuertes, estatuas y jardines. Constaban de unos patios provistos de pórticos, en tres de cuyos lados había espaciosa salas para que los filósofos y retóricos pronunciasen sus conferencias; y en el otro, vastas y luminosas estancias para los ejercicios atléticos, los baños y los masajes.

Aristófanes decía:

"Fresco y vigoroso pasarás el tiempo en el gimnasio y no vagarás por la plaza pública contando anécdotas groseras, como lo hacen los jóvenes de hoy. Si sigues mis consejos, joven, tendrás siempre el pecho bien desarrollado, un buen color, las espaldas anchas y un lengua comedido"

Con los Romanos también se dió la contemplación de la belleza por medio del ejercicio corporal. Conservaban un buen cuerpo mediante la práctica de algunos deportes y en base a una alimentación adecuada.

Con el transcurso del tiempo los diferentes pueblos de la Tierra han seguido practicando los ejercicios corporales para continuar contemplando la belleza del cuerpo masculino y femenino, para conservar una buena salud o para la preparación a una contienda deportiva.

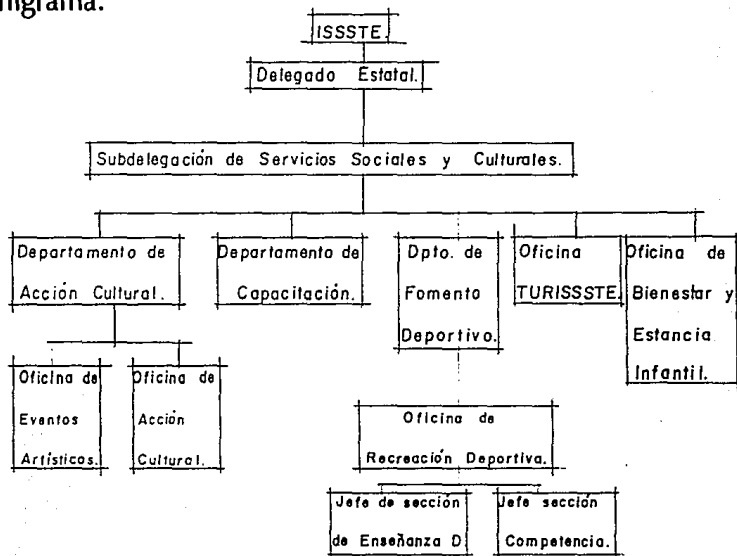
En el presente, el hombre seguirá practicando ejercicios físicos como un refugio para olvidarse de su rutina diaria, para no caer en vicios, para ser una persona activa y con mucha energía. Además le servirá para volver a integrarse a una sociedad que está luchando contra los vicios y la ociosidad de los individuos.

Sistemas Análogos: Uno.

ISSSTE (Morelia, Michoacán.)

Entrevista al encargado de las Actividades Deportivas. Sr. Gregorio Luis-Villa.

Organigrama:



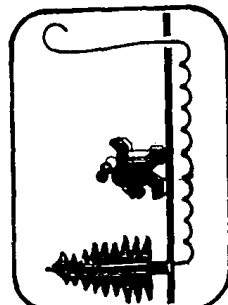
Unidad Básica de Salud por Medio de Ejercicios Físicos en Zirimicuaro, Mich.

Testis profesional de Arquitecto: *adolfo heredia zepeda.*
 UNIVERSIDAD DON VASCO. escuela de arquitectura.

contenido: Introducción.

Unuopan, Michoacán.

fecha: febrero de 1994.



Personal:

- * JEFE DEL DEPARTAMENTO DEPORTIVO EN EL ESTADO.
- * Secretaria.
- * Jefe de oficinas. Manejo de Escuelas Técnicas Deportivas.
- * Jefe de Sección de Recreación Deportiva. Carreras y plan vacacional.
- * Dos Auxiliares Administrativas. Material Deportivo.
- * 17 Profesores. Monitores en Catras. Un Monitor: 25 jóvenes.

Programas:

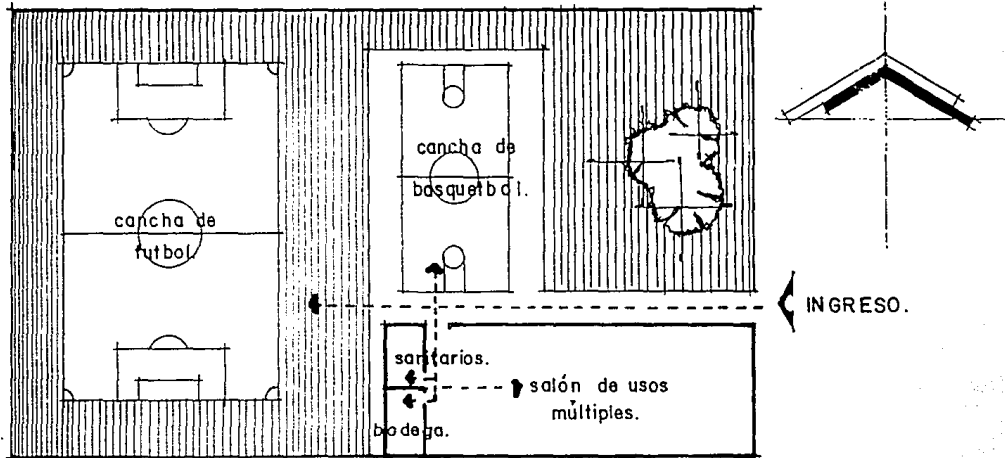
- * Pausa para la Salud
- * Gimnasia Laboral.
- * Futbol.
- * Gimnasia.
- * Basquetbol.

Locales:

- En Catras. (Espacios destinados a actividades deportivas.
- * Canchas de: Futbol, Basquetbol.
 - * Sanitarios.
 - * Salón de usos múltiples.
 - * Bodega.

Croquis:

* Catra tipo:



Conclusiones:

Al hacer el análisis y estudio de este sistema se encontró, que sirve solo para personas inscritas o pertenecientes a esta institución, que brinda un apoyo y se preocupa por la salud e integración de los individuos mediante el deporte.

Que lo que se puede aprovechar como analogía son sus programas, la organización interna y los espacios con los que cuentan, ya que se cumple casi en un 100% la preocupación que hay para mantener la buena salud y la integración social.

Sistemas Análogos: DOS.

**IMJUDE. Instituto Michoacano de la Juventud y el Deporte. Morelia,
Michoacán.**

PROGRAMA NACIONAL DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE. 1984 - 1988.

Apartado 14.-

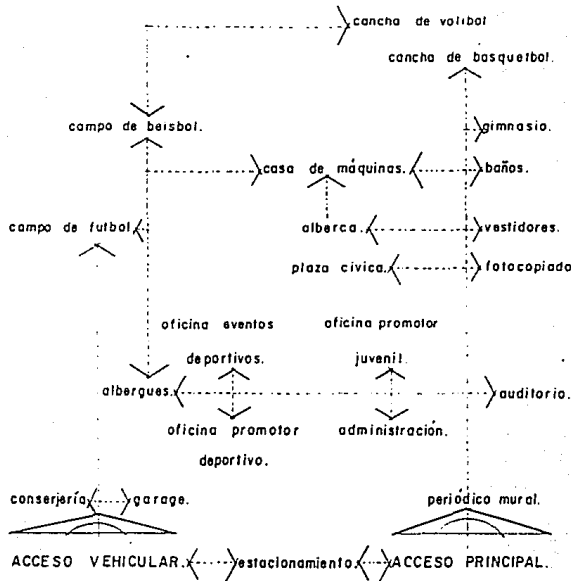
- a).- Desarrollar un programa permanente de formación, actualización y superación profesional de profesores de educación física.
- b).- Incorporar plenamente la educación física en los programas regulares de la educación básica y normal.
- c).- Crear la Escuela Nacional de Entrenadores Deportivos.
- d).- Consolidar la organización de la juventud a nivel de centros de población y Barrio para la práctica, ejercicio y desarrollo del Deporte y la Recreación

Estadísticas:

El 43% de la población total del país está integrado por jóvenes de 12 a 29 años de edad. El 15% de esos 30 millones de jóvenes, tienen empleo estable y 1 millón son analfabetas.

El CREA en 1978 según un estudio había aquí 317, 160 desocupados de los cuales 266,736 (84%) eran jóvenes. En el área rural se calcula que el 65% de los jóvenes emigran de su lugar de origen en busca de empleo.

Esquema de funcionamiento:



Personal:

- * Administrativo.
- * Docente.
- * Manual.
- * Intendencia.

Programas:

Desarrollo Deportivo. Apoyo a la juventud.

Deporte Popular. Elementos Deportivos.

Juegos Deportivos Regionales. Todo tipo de competidor.

Deporte Estudiantil.

Media Básica.: Primaria
Secundaria.

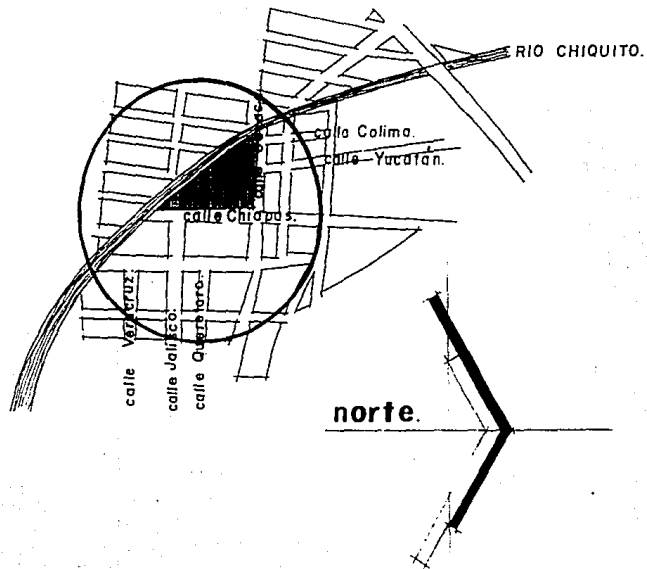
Media Superior: Prepas
Bachilleratos.

Superior: Profesional.

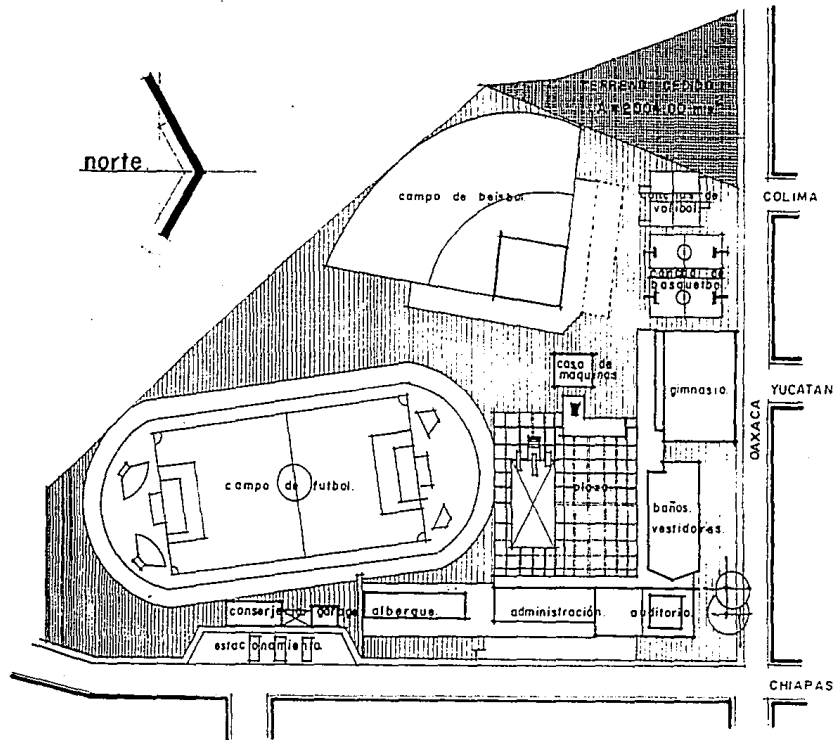
Localización:

IMJUDE.

Calle Oaxaca y Calle Chiapas. Fraccionamiento Molino de Parras, Morelia Mich.



Planta de Conjunto:



Conclusiones:

En este segundo sistema estudiado se observó que la institución cuenta con las instalaciones y equipo apropiado para que la juventud desarrolle algún tipo de ejercicio, pero la asistencia a este centro es menor de la capacidad que puede albergar la institución debido a falta de promoción por parte de los Directores, además que los profesores de educación física que imparten una clase son pocos y no cuentan con la preparación adecuada.

Esta institución esta abierta a todo el público y se puede aprovechar de este sistema el estudio de sus instalaciones, programas y equipos.

Sistemas Análogos: TRES

CENTRO VACACIONAL DE OAXTEPEC

Arquitecto Armando Deffis Caso.
Oaxtepec, Mor. 1974.

Locales:

Estacionamiento. 3328 cajones.
Instalaciones para congresos y convivencias.

Teatro al aire libre.
Cabañas.

Mercado de autoservicio.
Casino.

Dos albercas.
Cine de 270° de visibilidad.

Vía para mototren.
Estadio.

Albergues.
Hotel.

Mercado de artesanías.
Cafetería.

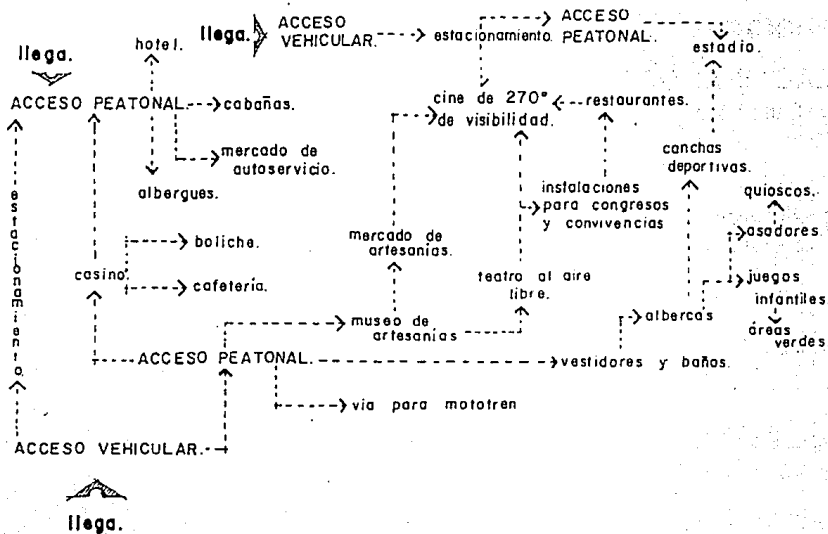
Boliche.
Museo de artesanías.

Zona de Balnearios:

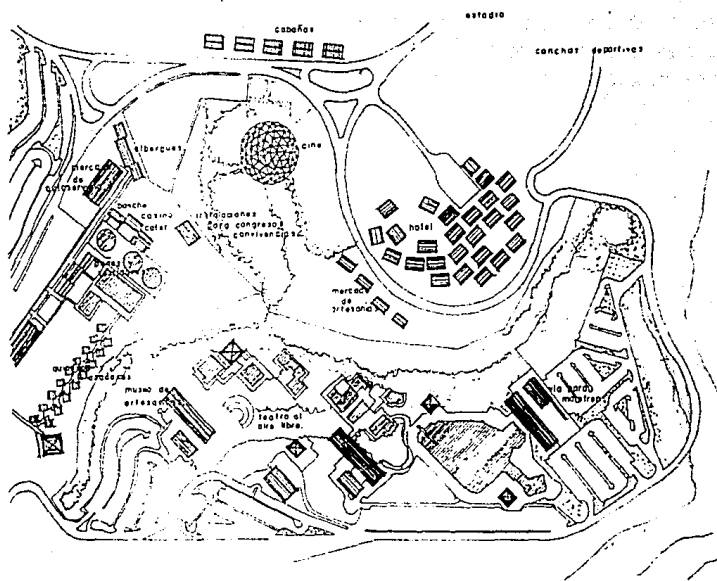
Canchas deportivas
 Restaurantes.
 Asadores.
 juegos infantiles.

Quioscos.
 Baños y Vestidores.
 Areas verdes.

Esquema de funcionamiento:



Planta de Conjunto:



Conclusiones:

En este tercer sistema se observó que es una unidad donde se han abarcado las necesidades en su totalidad del usuario turista o visitante, ya se cuentan con las instalaciones y equipos necesarios para desarrollar alguna actividad recreativa deportiva.

Está a cargo del IMSS que ha implantado programas que ayudan a las personas a divertirse sanamente, ya que dentro del conjunto se le dió importancia a las ciencias, al deporte y a la salud.

Se aprovecharán de este sistema la importancia que se le dió al lograr la interrelación entre espacios construidos y espacios abiertos naturales; la disposición de sus locales y el equipamiento necesario para satisfacer las necesidades del usuario turista o visitante.

Sistemas Análogos: CUATRO.

CENTRO RECREATIVO LOS AZUFRES.

Arquitecto Armando Deffis Caso.
Los Azufres, Michoacán; 1975.

Localización:



Actividades:

Días de campo
Baños termales.
Paseos a caballo.
Tianguis.

Natación.
Juegos organizados.
Espectáculos.

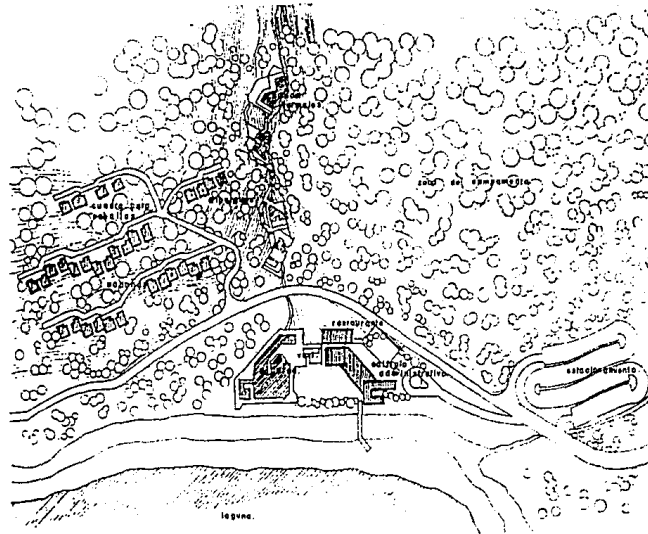
Excursiones.
Remo.
Exposiciones.

Locales:

Edificio Administrativo.
Vestidores.
Restaurante.
Servicios generales.
Caseta de acceso.
Casa - Club.
Albercas.
Zona de recreación.
Cuadra para caballos.
60 cabañas.
Baños termales.
Asador familiar.

Oficinas.
Salas de descanso.
Enfermería.
Bodegas.
Estacionamiento.
Centro social.
Zona de juegos.
Quioscos.
Zona de campamento.
Albergues.
Teatro al aire libre.

Planta de Conjunto:



Conclusiones:

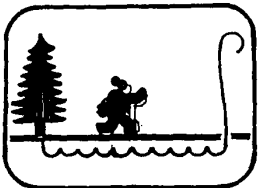
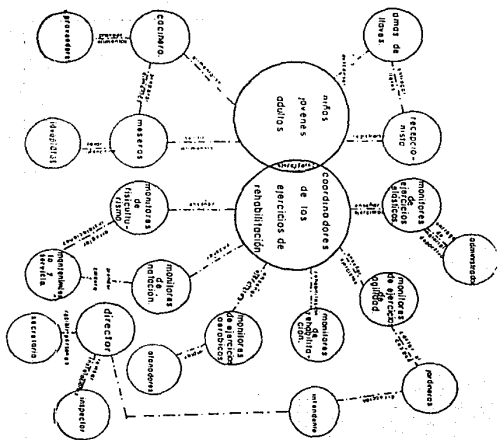
En este último sistema estudiado uno de los puntos más importantes es la integración de los individuos (familia) por medio de actividades y espacios destinados al descanso y a la recreación del usuario que utiliza las instalaciones del centro recreativo Los Azufres.

Se aprovecharán de este sistema la relación tan fuerte que se da entre espacios construidos y espacios naturales (lugares tranquilos que invitan al descanso). También se tomará como paso a seguir el equipamiento con que cuenta el centro, que está destinado a satisfacer las expectativas del usuario visitante.

lo social

LO SOCIAL:

Usuarios:



Unidad Básica de Salud por Medio de Ejercicios Físicos en Zirimicuaró, Mich.

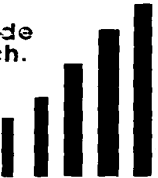
Tesis profesional de Arquitecto: *adolfo heredia zepeda.*

UNIVERSIDAD DON VASCO. escuela de arquitectura.

contenido: Lo social.

Uruapan, Michoacán.

fecha: febrero de 1994.



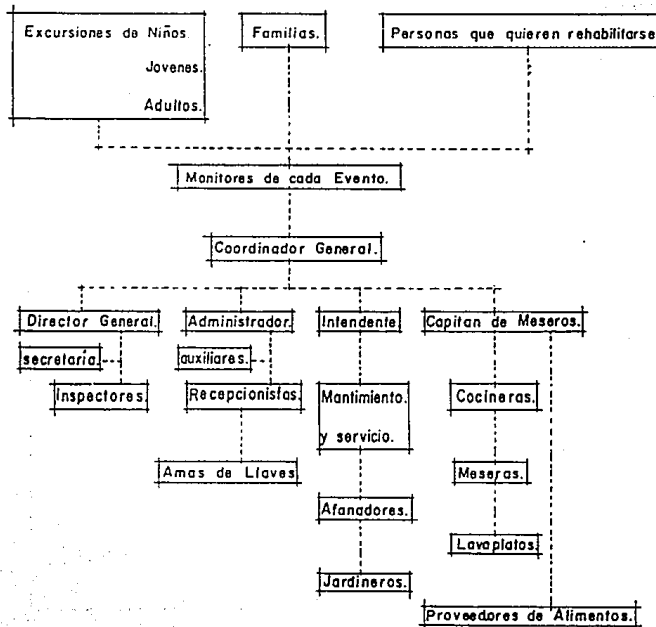
Usuario Interno:

Director. *secretaria	Administrador. *auxiliares	Intendente. *afanadores *jardineros *mantenimiento y servicio	Coordinadores. *natación *basquetbol *futbol de salón *voleibol *tenis *squash aeróbicos *gimnasia olímpica *yoga *pesas *hidro masajes *hidroterapia *aguas termales	Cocineras. *lavaplatos *meseras Amas de Laves. Recepcionistas.
------------------------------	-----------------------------------	--	--	--

Usuario Externo:

Excursiones de: *niños *jóvenes *adultos Familias. Adultos	Inspectores. Niños. Jóvenes. Personas Enfermas Que Van A Rehabilitarse. Proveedores De Alimentos.
---	--

Jerarquía de Roles:



Programa:

<p>Programa Zona Administrativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Oficina Director General. <ul style="list-style-type: none"> *archivo *cubículo secretaria <ul style="list-style-type: none"> *w.c. *sala de espera <input type="checkbox"/> Oficina Administrador. <ul style="list-style-type: none"> *caja de seguridad *área de trabajos auxiliares <ul style="list-style-type: none"> *w.c. *sala de espera <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Recepción *caseta de acceso *sala de espera *barra de atención 	<p>Zona de Servicio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Oficina del Intendente. *sala de espera <ul style="list-style-type: none"> *w.c. <input type="checkbox"/> Planta Física. <ul style="list-style-type: none"> *bodega *tarja <input type="checkbox"/> Cuarto de Almacén. <input type="checkbox"/> Cuarto del Velador. <ul style="list-style-type: none"> *baño <input type="checkbox"/> Cuarto de Máquinas. <ul style="list-style-type: none"> *patio de trabajo *cisternas *área de controles * <input type="checkbox"/> Estacionamiento. <ul style="list-style-type: none"> *cajones <input type="checkbox"/> Enfermería. <ul style="list-style-type: none"> *área de auscultaciones *sala de espera *baño 	<p>Zona de Ejercicios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Oficina Coordinador General. <ul style="list-style-type: none"> *sala de espera *w.c. <input type="checkbox"/> Cubículos de cada Monitor. <input type="checkbox"/> Alberca Semiolímpica. <input type="checkbox"/> Cancha de Basquetbol. <ul style="list-style-type: none"> *contracancha <input type="checkbox"/> Cancha de Voleibol. <ul style="list-style-type: none"> *contracancha <input type="checkbox"/> Cancha de Tenis <ul style="list-style-type: none"> *contracancha <input type="checkbox"/> Cancha de Squash. <input type="checkbox"/> Salón de usos Múltiples. <input type="checkbox"/> Gimnasio. <input type="checkbox"/> Baños, Vestidores. 	<p>Zona de Rehabilitación o Descanso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Tinas de Hidromasajes. <input type="checkbox"/> Tinas de Hidroterapia. <input type="checkbox"/> Albercas de Aguas Termales. <input type="checkbox"/> Areas para Venta de Aslimentos. <ul style="list-style-type: none"> *zona de comensales *cocina *área de servicio <input type="checkbox"/> Areas de Descanso. <input type="checkbox"/> Areas Verdes. <input type="checkbox"/> Albergues. <input type="checkbox"/> Juegos Infantiles. <input type="checkbox"/> Asadores. <input type="checkbox"/> Zona de Campamento.
--	--	--	--

lo físico

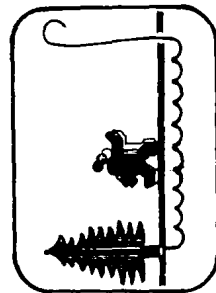
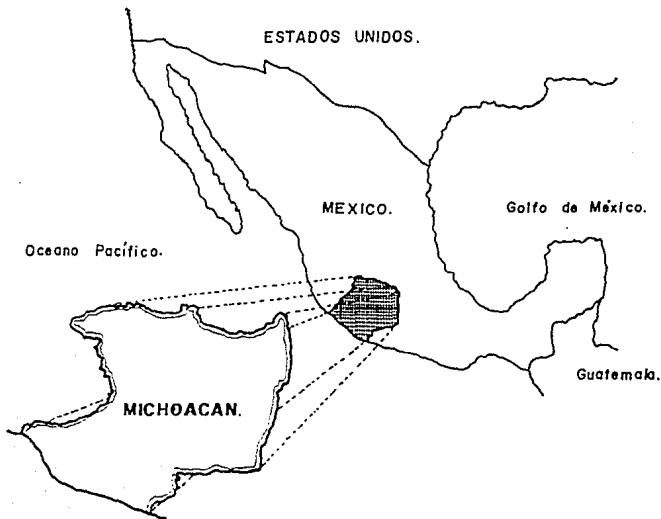
LO FÍSICO:

Generalidades del Estado:

Localización y Límites.

El Estado de Michoacán, con Jalisco y Colima, forman la región Pacífico Oeste del País.

Sus coordenadas extremas son: en el Norte $20^{\circ} 23' 27''$ de latitud Norte; en el Sur, $17^{\circ} 54' 44''$ de latitud Norte; en el Oriente, $100^{\circ} 03' 32''$ de Longitud Oeste; y en el occidente $103^{\circ} 44' 29''$ de longitud Oeste.



Unidad Básica de Salud por Medio de Ejercicios Físicos en Zimicuaru, Mich.

Testis profesional de Arquitecto: *adolfo heredia zepeda.*

UNIVERSIDAD DON VASCO. escuela de arquitectura.

contenido: Lo físico.

Uruapan, Michoacán

fecha: febrero de 1994.

Superficie.

Tiene una superficie de 59, 864 Km. , que equivale a 3. 04% del total de la República, según la Dirección General de Estadística y un perímetro de 3, 777. 80 Km.

Climatología.

Las temperatura medias anuales varían considerablemente debido a la gran diversidad del relieve y a la altitud sobre el nivel del mar.

En el sur del Estado, predominan las temperaturas altas y van disminuyendo hacia el norte, donde llega a ser las que caracterizan a un clima templado.

En el mes de Enero se registran las temperaturas más bajas; en las regiones de Charapan y Carapan las temperaturas descienden algunos grados bajo cero.

Mayo es el mes en que generalmente se registran las temperaturas más altas, y los lugares más calurosos se encuentran en las cañadas del Río Balsas y del Río Tepalcatepec, así como en la costa.

La zona Costera, la de presión del Balsas, las laderas de la Sierra Madre del Sur; están libres de heladas, en cambio, en la depresión del Lerma y de Chapala y en el sistema Volcánico Transversal se registran aproximadamente 20 días de heladas al año.

Hidrografía.

El territorio del Estado de Michoacán está drenado por varios sistemas fluviales agrupar en 6 conjuntos, 3 de ellos exorreicos y 3 endorreicos.

CONJUNTOS EXORREICOS.

Cuenca del mar.

Cuenca del Balsas.

Sistema Fluvial Costanero.

CONJUNTOS ENDORREICOS.

Lago de Cuitzeo.

Lago de Pátzcuaro.

Lago de Zirahuén.

Lago de Chapala.

Orografía.

La configuración orográfica de la entidad se encuentra dominada por la Sierra Madre del Sur y la Cordillera Tarasca Nahuatl, que son los sistemas más importantes del Estado, ambos cuentan con una gran cantidad de ramificaciones y derivaciones que determinan que ésta sea una de las regiones más montañosas de la República Mexicana, con elevaciones muy accidentada.

La parte central se encuentra ocupada por el macizo montañoso o tarasco-nahuatl que es esencialmente volcánico y constituye el eje de enlace entre las sierras Madres Oriental y Occidental, cuyos puntos de contacto son respectivamente el Citlaltépetl y el nevado de Colima. Esta cadena montañosa penetra en Michoacán en forma de una ramificación desprendida del Nevado de Toluca uniéndose al sur de Morelia con el Nudo Tancitaro.

A lo largo de las vertientes que dan origen al relieve escabroso del suelo se deslizan numerosas corrientes fluviales que al salvar fuertes desniveles forman hermosas cascadas, tales como la Tzaráracua, el salto de Camela, los chorros del Varal, el salto de Enadio y otras bellezas naturales.

ZIRIMICUARO

Municipio de Ziracuaretiro en el Estado de Michoacán.

La comunidad de Zirimicuaró es una población rural; que tiene sus límites en el Norte con Tingambato al Este con Santa Clara; al sur con Taretón y al Oeste con Uruapan. El clima es cálido con lluvias en verano.

Cuenta con agua potable, luz eléctrica y alumbrado público (el cual no funciona). Contando como medios de transporte: públicos, taxis, caballos y burros.

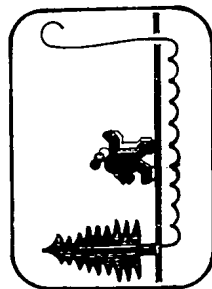
Su población está constituida por 714 habitantes; de los cuales 365 son hombres y 349 son mujeres, la comunidad es relativamente joven ya que más del 50% de la población cuenta con menos de 20 años cumplido. Tiene una densidad de 3 habitantes por Km.

Nivel Habitacional.

La habitación se encuentra sobre terrenos ejidales, el tipo de vivienda nuclear, construida en su mayoría de adobe y las paredes de madera: Los techos de lámina de asbesto, cartón y teja, el piso de la casa es de tierra, cuentan con patio y letrina.

Organización Social.

El 30% de la población participa en una actividad; en la política los únicos que toman decisiones son los ejidatarios dejando a toda la comunidad fuera de cualquier decisión; están en desacuerdo con el gobierno actualmente y aún con el mismo comisariado; mostrando gran simpatía por la afiliación de la Asociación Campesina Cardenista.



Unidad Básica de Salud por Medio de Ejercicios Físicos en Zirimicuaró, Mich.

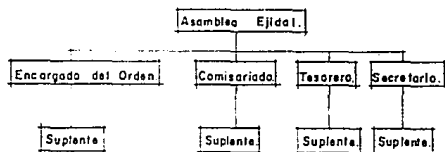
Tesis profesional de Arquitecto: *adolfo heredia zepeda.*
UNIVERSIDAD DON VASCO. escuela de arquitectura.

contenido: introducción.

Uruapan, Michoacán.

fecha: febrero de 1994.

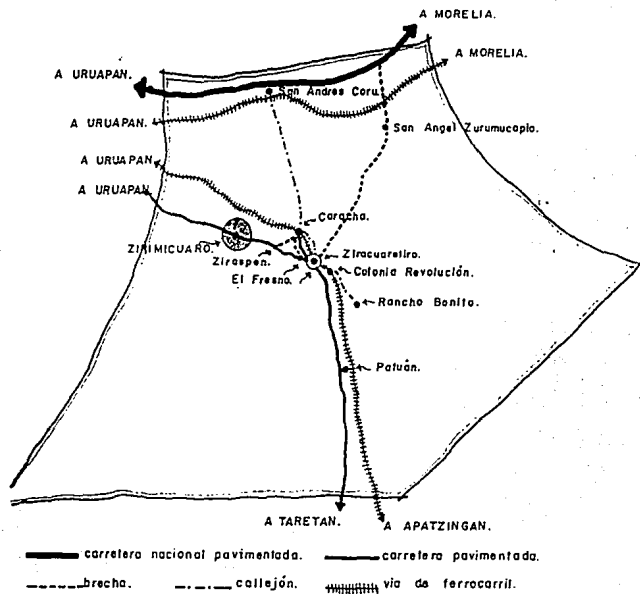
Organigrama:



Uso de la Tierra:

Tipo de tierra.	Superficie.	Cultivo.	Rendimiento.	Destino.
de riego	400 hs.	caña-azúcar	8 ton/hec.	Taretan
de temporal	100 hs.	maíz-frijol	-	autoconsumo
de monte	1170 hs.	resinas	-	Uruapan

Localización del Lugar:



Unidad Básica de Salud por Medio de Ejercicios Físicos en Zirimitcuaro, Mich.

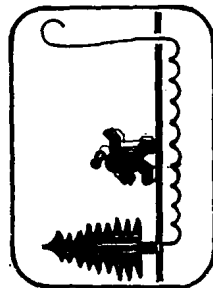
Tesis profesional de Arquitecto: *Adolfo heredia zepeda.*
 escuela de arquitectura.

UNIVERSIDAD DON VASCO.

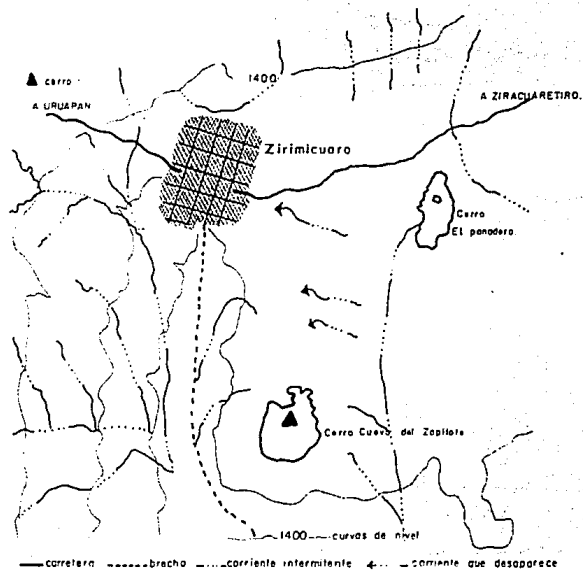
contenido: Lo físico.

Uruapan, Michoacán

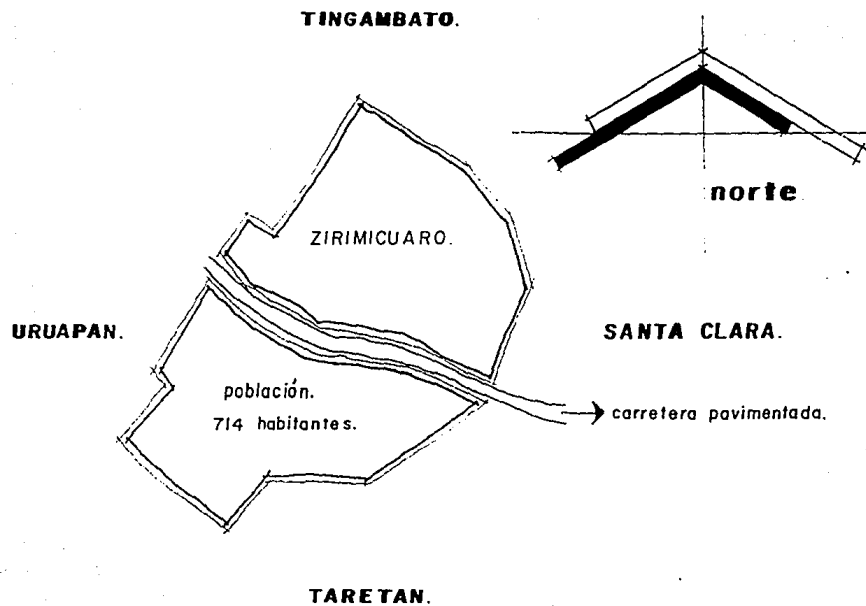
fecha: febrero de 1994.



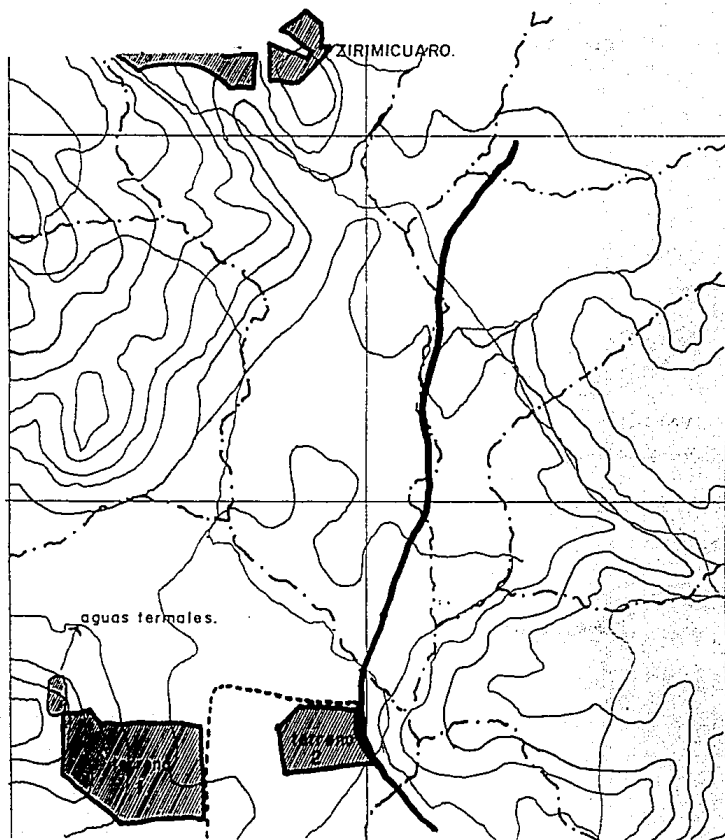
Localización del Municipio:



Colindancias del Municipio:

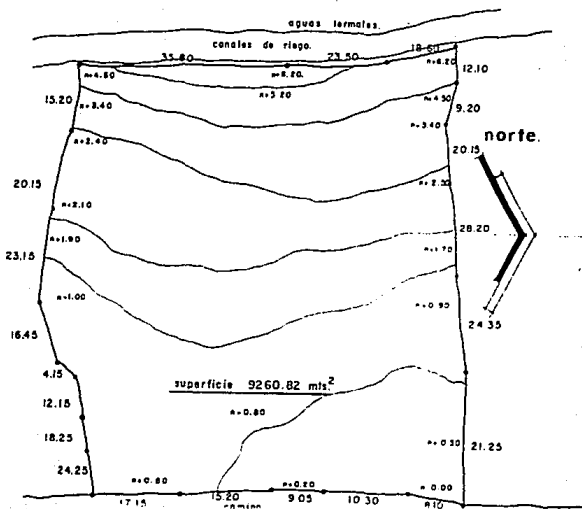


Alternativas de Selección:



El Terreno: Uno.

Propuesta, Medidas:



Ventajas:

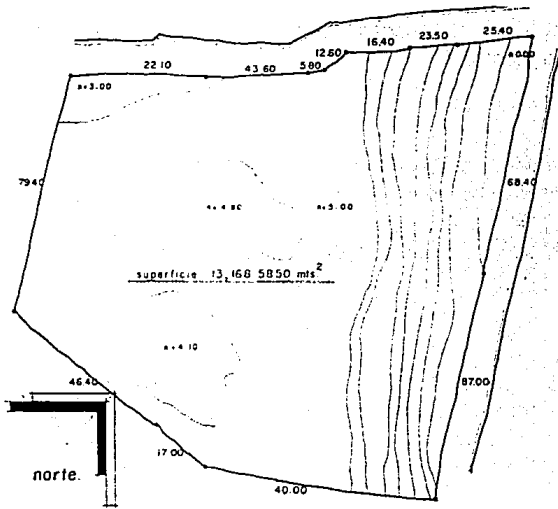
- * Ubicación del terreno junto a un camino que conduce a una brecha.
- * Topografía accidentada en el terreno y que daría interés especial al proyecto.
- * Vista panorámica que domina todo el valle.
- * Cercanía de aguas termales y de canales de riego.

Desventajas:

- * El terreno se localiza a 2.80 kms. de una vía importante. (carretera Uruapan-Taretan).
- * Carecen de un sistema de drenaje.
- * El tendido de cables de energía eléctrica se localiza a 1.80 kms. aproximadamente del terreno.
- * El terreno en un 80% se encuentra plantado con caña de azúcar.

El Terreno: Dos.

Propuesta, Medidas:



Ventajas:

- * Facilidad de ubicación al estar localizados sobre una brecha y un camino.
- * Topografía accidentada y que dá interés especial al proyecto.
- * Vista panorámica hacia la comunidad de Zirimícuaro y al contexto que está en torno al terreno que son plantíos de cañas, árboles frutales y cerros.
- * El terreno se encuentra limpio de cualquier obstáculo (árboles, sembradíos u otros objetos.).
- * Cercanía de canales de riego que se pueden utilizar, ya que son provenientes de manantiales y por lo tanto es agua potable.

Desventajas:

- * Lejanía en cuanto a las aguas termales, aproximadamente 300 mts..
- * El terreno se localiza a 2.5 kms. de una vía importante (carretera Uruapan-Taretan).
- * Carecen de un sistema de drenaje.
- * El tendido de los cables de energía eléctrica se localiza a 1.5 kms. aproximadamente del terreno.

Conclusiones:

Al hacer el estudio de las dos propuestas hechas de los terrenos ubicados en las cercanías de la comunidad de Zirimícuaro, se encontró que los dos tienen puntos a favor como son la:

Ubicación.	Agua en abundancia.
Vistas-Paisajes	Vegetación exhuberante.
Clima agradable	

Y también tienen puntos negativos como son:

Distancia.	Carecen de sistema de drenaje.
Lejanía de cables de energía eléctrica.	

Todo esto se puede solucionar haciendo planteamientos como:

Brechas empedradas.

Fósas sépticas.

Tirado de nuevas líneas de energía eléctrica.

Después de ver los pro y los contra de cada uno de los terrenos se optó por escoger el más apropiado y fué la:

PROPUESTA DOS:

- * Situado entre una brecha y un camino.
- * Tener una vista panorámica que domina todo el valle.
- * Cercanía de accesos importantes (carretera Uruapan- Taretan).
- * Ubicación estratégica al poderse ubicar desde cualquier punto, ya que se localiza en un valle.

Afectantes Físicos:

Topografía:

Orográficamente en el lugar del terreno se presentan tres formas características de relieve, la primera corresponde a zonas accidentadas y comprende aproximadamente el 20% de la superficie, la segunda corresponde a zonas semiplanas y abarca aproximadamente el 60%, la tercera corresponde a zonas plana a abarca aproximadamente el 20% de la superficie.

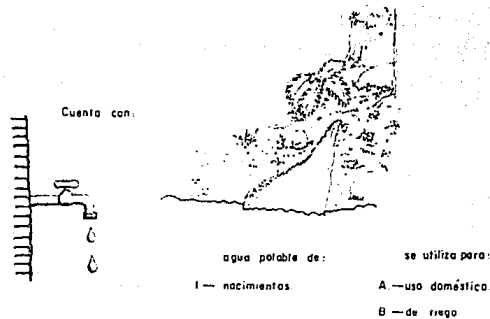
Clima:

Es semicálido, subhúmedo A (C) (U2), con régimen de lluvias los meses de Mayo, Junio, Julio, Agosto y Septiembre, con una precipitación pluvial aproximada de 1200 mm.

Los meses calurosos se presentan en Abril, Mayo y Junio con promedio de 37 °C, la dirección de los vientos es por lo general, de Norte a Sur. Además, los aspectos climatológicos presentan los siguientes caracteres; el clima es el más caluroso de los templados con temperatura media anual de 20°C y la de más frío registra 8°C, este clima permite la existencia de zonas boscosas, con pinos y oyameles en la altas zonas, así como especies subtropicales y el cultivo de caña de azúcar.

Afectantes Físicos Artificiales:

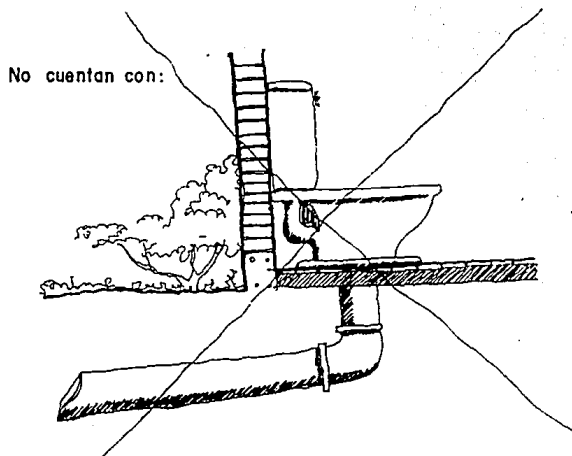
Infraestructura:



Conclusión:

En el terreno se localizan varios nacimientos, algunos de ellos son de aguas termales los cuales se aprovecharán en el sistema planteado. También en torno al terreno se encuentran canales de riego, por lo tanto se está resolviendo un problema al contar con abundancia de agua, esto dará un atractivo especial al crear estanques, arroyos al conducir el agua y haciendo caídas de agua (cascadas).

Infraestructura:



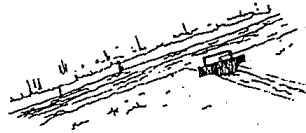
Conclusión:

En el terreno al igual que en el poblado carecen de un sistema de drenaje; la solución que le han dado los habitantes de Zirimícuaro, son la de depositar las aguas negras o las aguas servidas en los canales de riego contaminándolos de esta manera. La otra solución es y la que se aprovechará es la utilización de fosas sépticas.

Preexistencias:



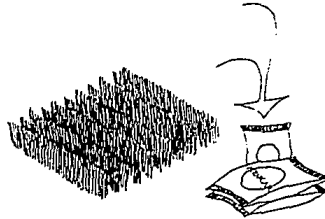
— Manantiales de aguas termales.



— Canales de riego.



— Árboles frutales



— Caña.

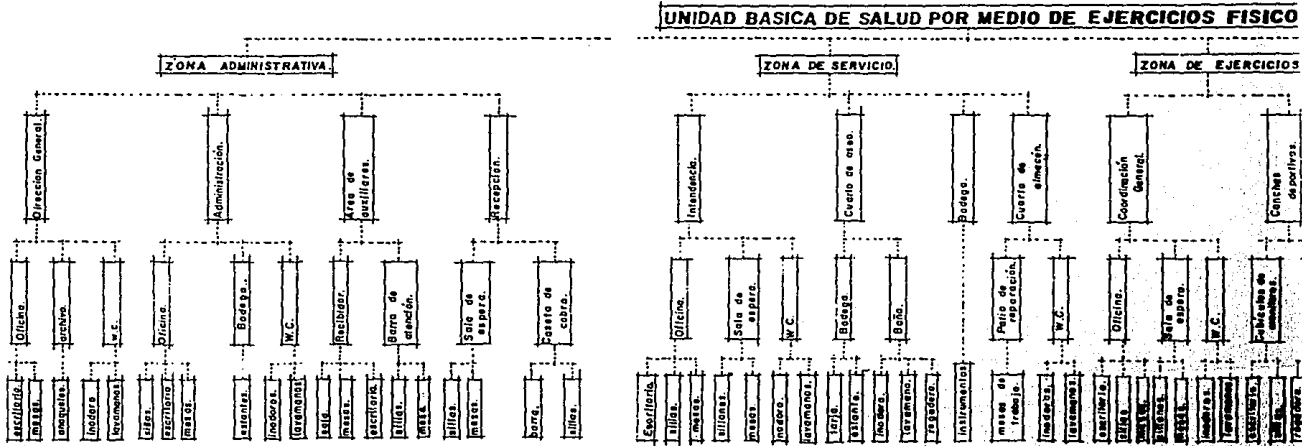
Contexto:

En torno al terreno se ubican plantíos de caña y tiene unavista que domina la panorámica de parcelas plantadas de caña, un sinúmero de árboles frutales y la más importante es una vista que domina hacia Zirimícuaro y en la cual se destacan su conjunto de plantas de techos de teja roja.

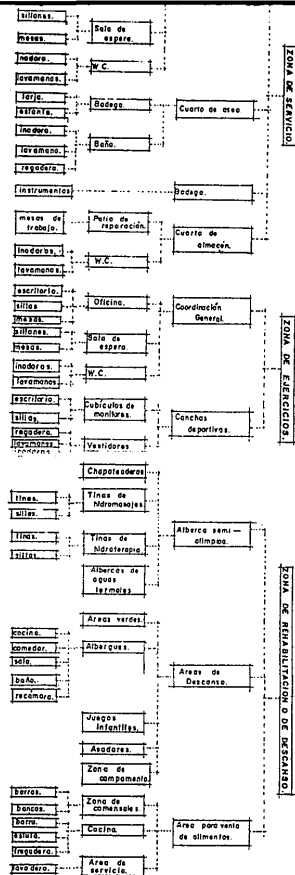
lo funcional

LO FUNCIONAL:

Árbol del Sistema:

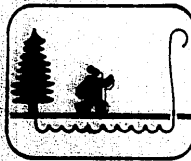


ZONA BÁSICA DE SALUD POR MEDIO DE EJERCICIOS FÍSICOS



ZONA DE EJERCICIOS

ZONA DE REHABILITACIÓN O DE DESCANSO



Unidad Básica de Salud por Medio de Ejercicios Físicos en Zirimicuaro, Mich.

Tesis profesional de Arquitecto: *adolfo heredia zepeda.*

UNIVERSIDAD DON VASCO, escuela de arquitectura.

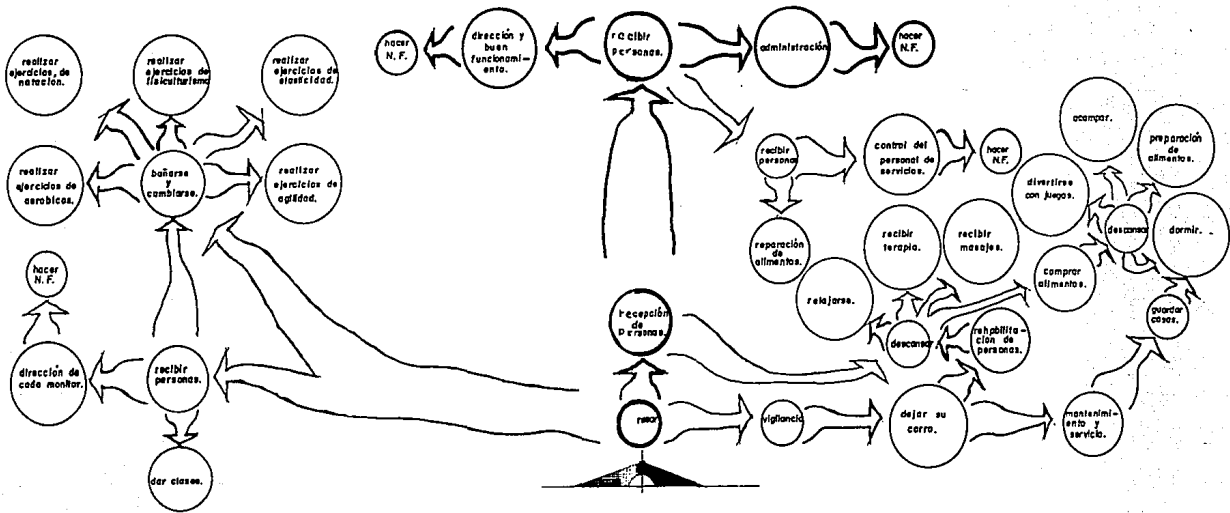
Contenido: Lo Funcional

Uruapan, Michoacán.

Fecha



Diagrama de Ligas General:



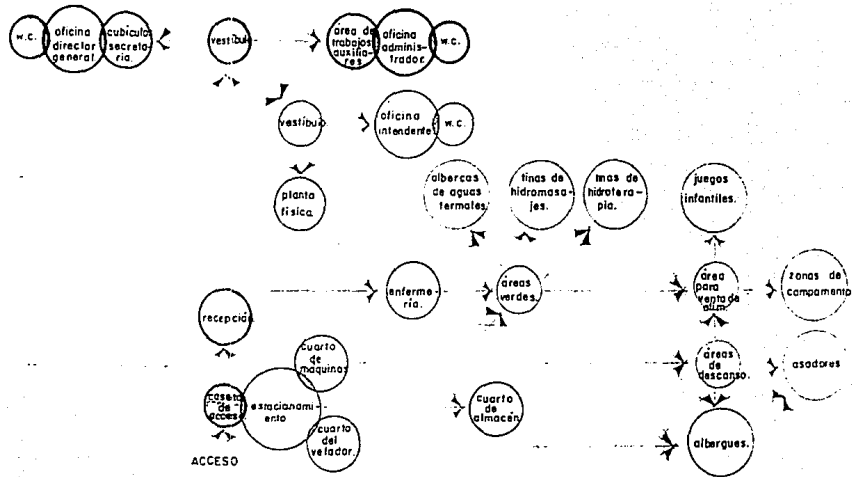
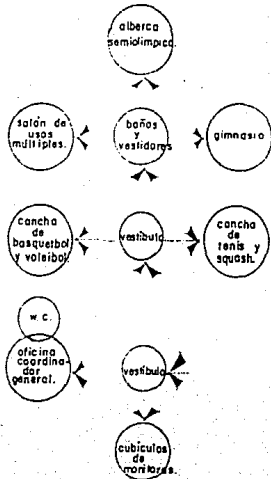
FALTA

PAGINA

58

Diagrama de Flujos Generales:

Diagrama de Ligas General -



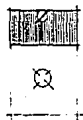
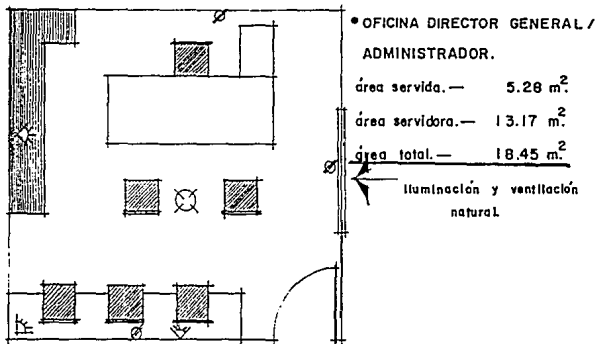
FALTA

PAGINA

60

Patrones de Diseño:

Zona Administrativa:



área servida. — 0.405 m²

área servidora. — 0.81 m²

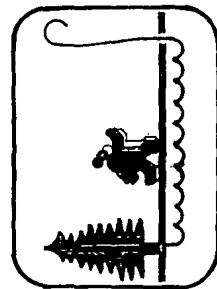
área total. — 1.215 m²

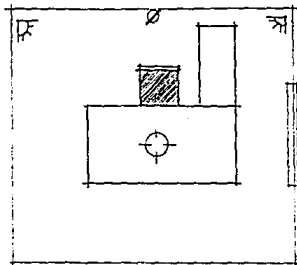
Unidad Básica de Salud por Medio de Ejercicios Físicos en Zirimícuaro, Mich.

Tesis profesional de Arquitecto: *adolfo heredia zepeda.*
 UNIVERSIDAD DON VASCO. escuela de arquitectura.

Uruapan, Michoacán.

fecha: febrero de 1994.





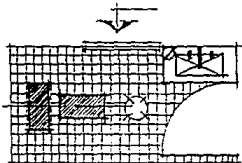
• CUBICULO SECRETARIA.—(3) 30.78 m²

← Iluminación y ventilación natural.

área servida.— 2.2275 m²

área servidora.— 8.0325 m²

área total.— 10.26 m²

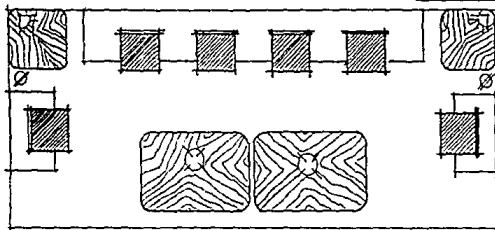


• W.C. (3).— 10.935 m²

área servida.— 0.755 m²

área servidora.— 2.89 m²

área total.— 3.645 m²



• SALA DE ESPERA.—
(2) 25.74 m²

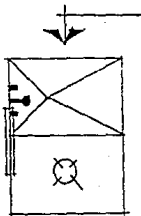
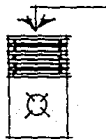
←
área servida.— 6.075 m²

área servidora.— 6.795 m²

área total.— 12.87 m²

zona de servicio.—

Iluminación y ventilación natural.



• TARJA.

área servida.— 0.36 m².

área servidora.— 0.54 m².

área total.— 0.90 m².

• VESTIDORES.

área servida.— 0.27 m².

área servidora.— 0.45 m².

área total.— 0.72 m².

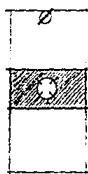
• DUCHAS.

área servida.— 1.215 m².

área servidora.— 1.215 m².

área total.— 2.43 m².

Zona de Servicio:



iluminación y ventilación
natural.

• BARRA DE ATENCION.— 4.86 m²

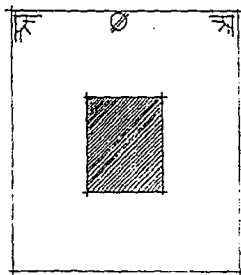
área servida.— 0.405 m²

área servidora.— 0.81 m²

área total.— 1.215 m²/usuario.

zona administrativa.—

área total.— 130.095 m².



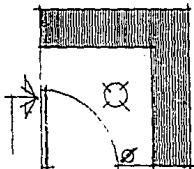
● PATIO DE TRABAJOS.—

área servida.— 1.215 m.²

área servidora.— 7.29 m.²

área total.— 8.505 m.²

← Iluminación y ventilación natural.

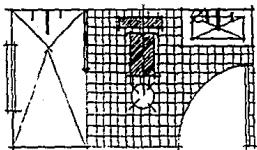


● CUARTO DE ALMACEN.—

área servida.— 1.4175 m.²

área servidora.— 1.8225 m.²

área total.— 3.24 m.²

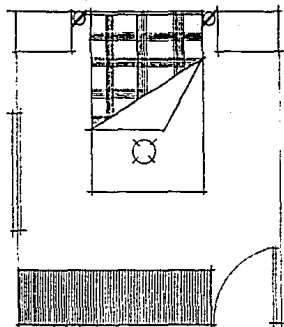


● BAÑO.—

área servida.— 2.24 m.²

área servidora.— 2.98 m.²

área total.— 5.22 m.²

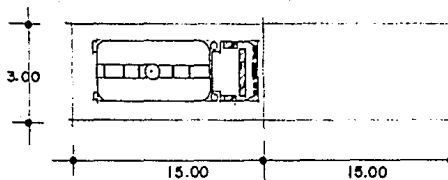


• CUARTO DEL VELADOR. —

área servida. — 4.6275 m.²

área servidora. — 4.7325 m.²

área total. — 9.36 m.²

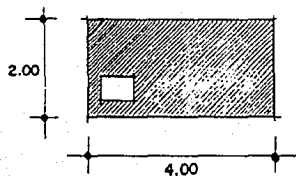


• PATIO DE MANIOBRAS. —

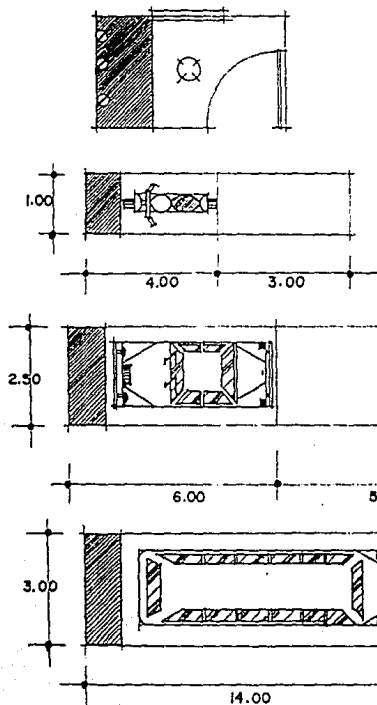
área servida. — 45.00 m.²

área servidora. — 45.00 m.²

área total. — 90.00 m.²



• CISTERNAS. — 8.00 m.²



• AREA DE CONTROLES.—

área servida.— 0.81 m.²

área servidora.— 2.2275 m.²

área total.— 3.0375 m.²

• MOTOCICLETA.—

área servida.— 4.00 m.²

área servidora.— 3.00 m.²

área total.— 7.00 m.²

• AUTOMOVIL.—

área servida.— 15.00 m.²

área servidora.— 12.50 m.²

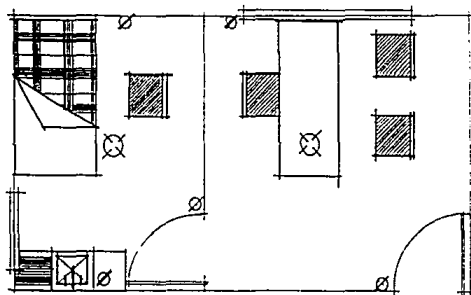
área total.— 27.50 m.²

• CAMIONES.—

área servida.— 42.00 m.²

área servidora.— 33.00 m.²

área total.— 75.00 m.²



● AREA DE AUSCULTAR —

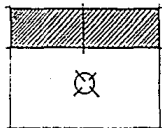
área servida.— 4.29 m²

área servidora.— 12.80 m²

área total.— 17.10 m²

SALA DE ESPERA.— 12.87 m²

BAÑO.— 5.22 m²

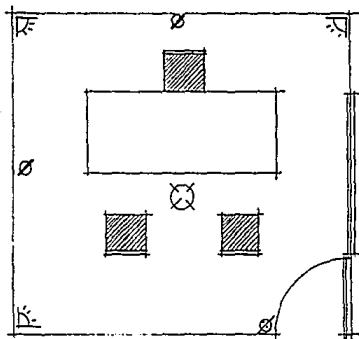


● BODEGA.—

área servida.— 0.81 m²

área servidora.— 1.62 m²

área total.— 2.43 m²



• OFICINA DEL INTENDENTE.—

área servida.— 2.63 m.²

área servidora.— 11.94 m.²

área total.— 14.58 m.²

• SALA DE ESPERA.— 12.87 m.²

• W.C.— 3.65 m.²

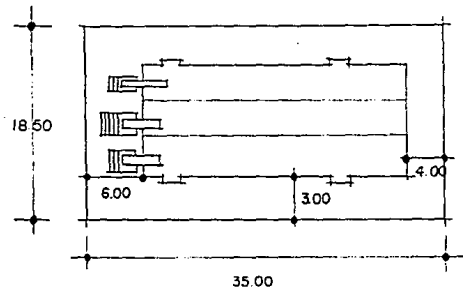
Zona de ejercicios.-

• OFICINA COORDINADOR GENERAL.— 14.58 m²

• SALA DE ESPERA.— 12.87 m²

• W.C.— 3.65 m²

• CUBICULOS DE CADA MONITOR.— 10.26 m²

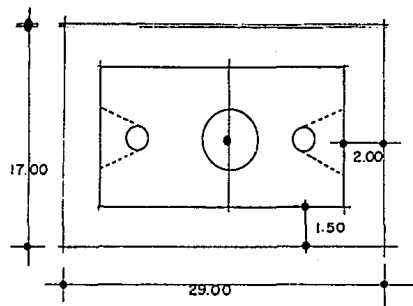


• ALBERCA SEMIOLIMPICA.—

área servida.— 312.50 m²

área servidora.— 335.00 m²

área total.— 647.50 m²

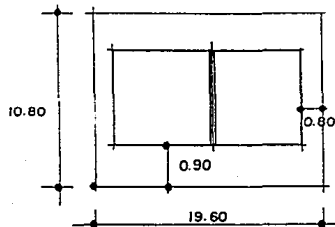


● CANCHA DE BASQUETBOL.—

área servida.— 350.00 m.²

área servidora.— 143.00 m.²

área total.— 493.00 m.²

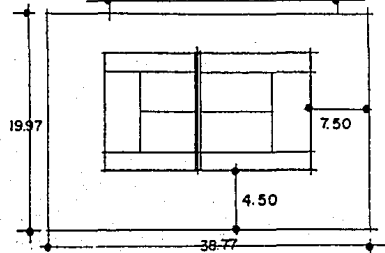


● CANCHA DE VOLEIBOL.—

área servida.— 162.00 m.²

área servidora.— 49.68 m.²

área total.— 211.68 m.²

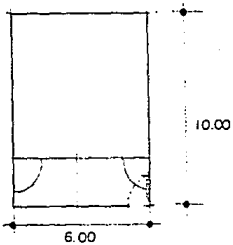


● CANCHA DE TENIS.—

área servida.— 260.75 m.²

área servidora.— 513.48 m.²

área total.— 774.23 m.²

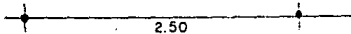


- CANCHA DE SQUASH.—
área total.— 60.00 m²

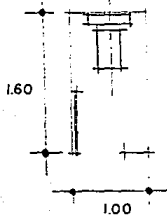
- SALON DE USOS MULTIPLES.—
área total.— 288 m²



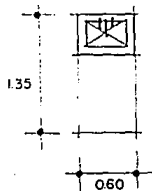
- GIMNASIO.—
área por persona.— 5.06 m²



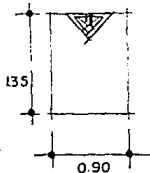
- DUCHAS.—
área total.— 2.43 m²



- INODOROS.—1.60 m²



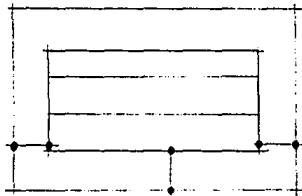
- LAVAMANOS.—0.81 m²



- MINGITORIOS.—1.21 m²

- VESTIDORES.—
área total.— 0.72 m²

Zona de rehabilitación o descanso.-

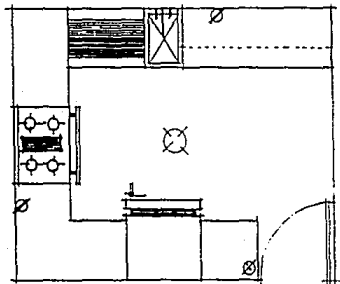


● ALBERCAS DE AGUAS TERMALES.—

área servida.— 312.50 m²

área servidora.— 335.00 m²

área total.— 647.50 m²

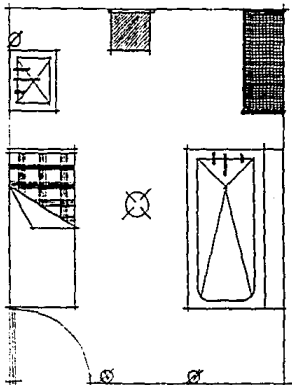


● COCINA.—

área servida.— 5.95 m²

área servidora.— 2.60 m²

área total.— 8.55 m²

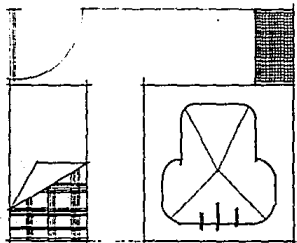


• TINAS DE HIDROMASAJES.—

área servida.— 4.38 m².

área servidora.— 9.11 m².

área total.— 13.50 m².

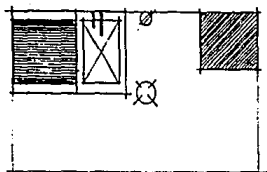


• TINAS DE HIDROTERAPIA.—

área servida.— 5.26 m².

área servidora.— 3.92 m².

área total.— 9.18 m².

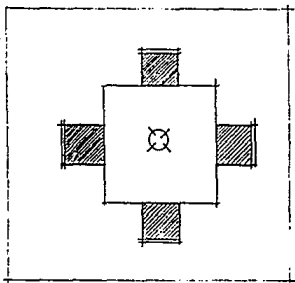


● PATIO DE SERVICIO.—

área servida.— 1.61 m².

área servidora.— 3.43 m².

área total.— 5.04 m².

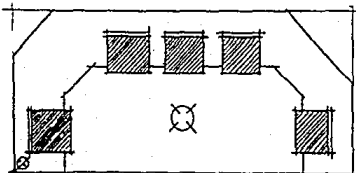


● ZONA DE COMENSALES.—

área servida.— 2.63 m².

área servidora.— 7.29 m².

área total.— 9.92 m².

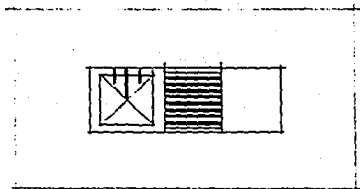


● AREAS DE DESCANSO.—

área servida.— 3.24 m².

área servidora.— 4.05 m².

área total.— 7.29 m².



• ASADORES.—

área servida.— 1.08 m².

área servidora.— 5.40 m².

área total.— 6.48 m².

• ALBERGUES.—

área total.— 33.05 m².

• CUARTO.—

área total.— 9.36 m².

• BAÑO.—

área total.— 5.22 m².

• COCINA.—

área total.— 8.55 m².

• COMEDOR.—

área total.— 9.92 m².

Tabla de Requisitos:

cuantitativas.						cualitativas.		
local	usuario	no.	loc.	área	total	ilum.	vent	liga
oficina	director. administrador.	1	2	18.45m	36.90m	natural artificial	natural	cubículos de secretaría
archivo	director administrador	1	4	1.215m	4.86m	natural artificial	natural	oficina
cubículo	secretarías	4	4	10.26m	41.04m	natural artificial	natural	oficinas. sala de espera
sala de espera	coordinadores	6	6	12.87m	77.22m	natural artificial	natural	cubículos
w.c.	todos	6	4	3.645m	14.58m	natural artificial	natural	oficinas
barra de atención	repcionistas visitantes	2 -	1 4	1.215m	4.86m	natural artificial	natural	sala de espera
tarja	afanadores	4	2	0.90m	1.80m	natural artificial	natural	todos los locales
vestidor es	afanadores jardineros mant.	12	25	0.72m	18.00m	natural artificial	natural	todos los locales
subtotal: 199.26 m								

cuantitativas.						cualitativas.		
local	usuario	no.	local	área	total	ilum.	vent.	liga
duchas	afanadores jardineros mant.	12	5	8.505m	17.01m	natural artificial	natural	todos los locales
patios de trabajo	mant.	4	2	8.505m	17.01m	natural artificial	natural	todos los locales
cuarto de almacén	mant.	4	1	3.24m	3.24m	natural artificial	natural	todos los locales
baño	todos	12 o +	20	5.22m	5.22m	natural artificial	natural	todos los locales
cuarto del velador	veladores	2	1	9.36m	9.36m	natural artificial	natural	estacio- namiento
patio de maniobras	proveedores	5	2	90.00m	180.00 m	natural artificial	natural	estacio- namiento
cisternas			3	8.00m	24.00m	natural	natural	estacio- namiento
area de controles	mant.	4	1	3.037m	3.037m	natural artificial	natural	cuarto de máquinas
cajones para motos	visitante	10	10	7.00m	70.00m	natural artificial	natural	sala de espera
subtotal: 324.0175 m.								

cuantitativas.						cualitativas.		
local	usuario	no.	local	área	total	ilum.	vent.	liga
cajones p autos	visitantes	25	25	27.50m	687.50m	natural artificial	natural	sala de espera
cajones p. camiones	visitantes		4	75.00m	300.00m	natural artificial	natural	sala de espera
area de auscult.	monitores	12	1	17.10m	17.10m	natural artificial	natural	area de ejercicios
oficina	intendente coordinador	1	2	14.58m	29.16m	natural artificial	natural	sala de espera
cubículos	monitores	12	12	10.26m	123.12m	natural artificial	natural	sala de espera
alberca s. olímpico	visitantes	25	1	647.50m	647.50m	natural artificial	natural	vestidores
cancha de basquetbol	visitantes	10	1	493.00m	493.00m	natural artificial	natural	vestidores
cancha de voleibol	visitantes	12	1	211.68m	211.68m	natural artificial	natural	vestidores
cancha de tenis	visitantes	4	1	774.23m	774.23m	natural artificial	natural	vestidores
cancha de squash	visitantes	4	1	60.00m	60.00m	natural artificial	natural	vestidores
salon de usos múltiples	visitantes	30	1		288.00m	natural artificial	natural	vestidores
subtotal: 3631.29m								

cuantitativas						cualitativas		
local	usuario	no.	local	área	total	ilum.	vent.	liga
gimnasio	visitantes	25	1	5.06m	126.56m	natural artificial	natural	vestidores
baños	visitantes	25	1		97.20m	natural artificial	natural	vestidores
vestidores	visitantes	25	1		36.00m	natural artificial	natural	vestidores
albercas de aguas termales	visitantes	25	1	647.50m	647.50m	natural artificial	natural	vestidores
cocina	cocineros	4	1	8.55m	8.55m	natural artificial	natural	zona de comestibles
tinajas de hidromasajes	visitantes	2	5	13.50m	67.50m	natural artificial	natural	albergues
tinajas de hidroterapia	visitantes	2	5	9.18m	45.90m	natural artificial	natural	albergues
patio de servicio	lavaplatos	2	1	5.04m	5.04m	natural artificial	natural	cocina
zona de comensales	meseros	4	4	9092m	39.69m	natural artificial	natural	cocina
areas de descanso	visitantes	5	20	7.29m	145.80m	natural artificial	natural	areas verdes
asadores	visitantes	5	20	7.29m	145.80m	natural artificial	natural	areas verdes
albergues	visitantes	5	20	6.48m	129.60m	natural artificial	natural	areas verdes
subtotal: 2010.39m								
AREA TOTAL: 6164.9575m								

Número de usuarios.

interno:

director	1
administrador	1
secretarias	2
aux. administración	2
repcionistas	2
porteros	2
intendente	1
afanadores	4
jardineros	4
mantenimiento	4
amas de llaves	2
veladores	2
coordinador general	1
cocineras	2
lavaplatos	2
meseras	4

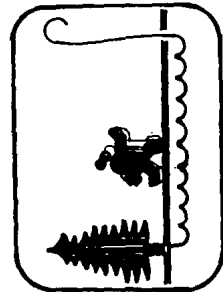
TOTAL. 48 PERSONAS.

externo:

excursiones	35p. x 40. 140p.
familias	6p. x 10 60p.
niños	25p. x 4 100p.
jóvenes	25p. x 10 250p.
adultos	25p. x 5 125p.
inspectores	3p.
proveedores	5p.

TOTAL: 683 PERSONAS

total usuario: 731 p.
cupo mínimo.



Unidad Básica de Salud por Medio de Ejercicios Físicos en Zirimicuaró, Mich.

Tesis profesional de Arquitecto: *adolfo heredia zepeda.*
UNIVERSIDAD DON BOSCO. escuela de arquitectura.

contenido: Lo funcional.

Unapam, Michoacán.

fecha: febrero de 1994.

Areas:

zona administrativa.

*of. director general	18.45m
archivo	2.43m
cubículo de secretaria	10.26m
w.c.	3.64m
sala de espera	12.87m
*of. administrador	18.45m
caja de seguridad	2.43m
área de trabajos auxiliares	30.78m
w.c.	3.65m
sala de espera	12.87m
*caseta de acceso	4.86m
barra de acceso	4.86m
sala de espera	12.87m

ÁREAS CONSTRUIDAS: 138.42m

zona de servicios.

autobuses	300.00m
*área de auscultaciones	17.10m
sala de espera	12.87m
baño	5.22m
ÁREAS CONSTRUIDAS:	145.22m
ÁREAS PAVIMENTADAS:	1254.51m

zona de servicio.

*of. intendente	14.58m
sala de espera	12.87m
w.c.	3.64m
*bodega	2.43m
tarja	1.80m
vestidores	18.00m
duchas	12.15m
patio de trabajo	17.01m
*cuarto de almacén	3.24m
*cuarto de velador	9.36m
baño	5.22m
*patio de maniobras	180.00m
cisternas	24.00m
área de controles	3.03m
*automóviles	687.50m
motocicletas	70.00m

ÁREAS CONSTRUIDAS: 822.69m

ÁREAS PAVIMENTADAS: 782.14m

ÁREAS VERDES: 145.80m

zona de rehabilitación.

*tinas de hidromasaje	67.50m
tinas de hidroterapia	45.90
alberca de aguas termales	647.50m
*cocina	8.55m
área de servicio	5.04m
área de comensales	39.69m
*áreas de descanso	145.80m
asadores	129.60m
albergues	661.05m

zona de ejercicios.

ÁREAS CONSTRUIDAS:	701.97m
ÁREAS PAVIMENTADAS:	2126.41m
ÁREAS VERDES:	2142.00m

zona de ejercicios.

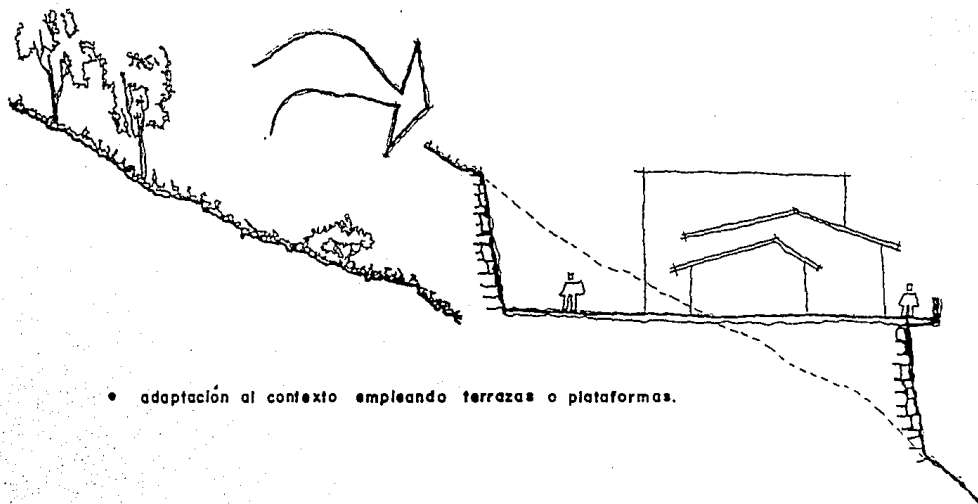
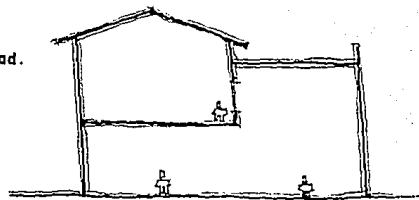
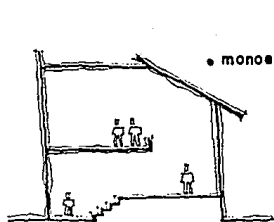
*of. coordinador general	14.58m
sala de espera	12.87m
w.c.	3.64m
cuñículos de monitores	123.12m
*alberca semiolímpica	647.50m
cancha de basquetbol	493.00m
cancha de voleibol	211.68m
cancha de tenis	774.23m
salón de usos múltiples	288.00m
*gimnasio	126056m
baños	97.20m
vestidores	36.00m
cancha de squash	60.00m

Totales.

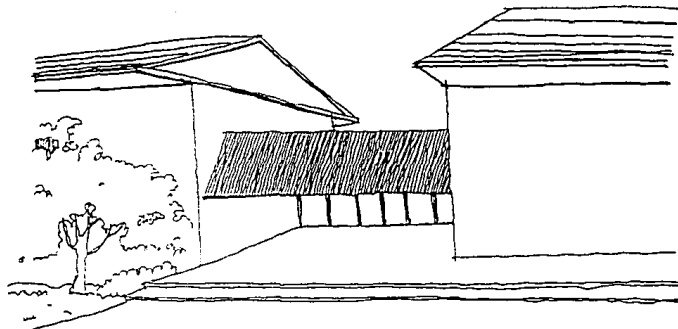
áreas construidas	1808.61m
áreas pavimentadas	4163.06m
áreas verdes	2287.80m
superficie necesaria	8,259.47m

conceptos:

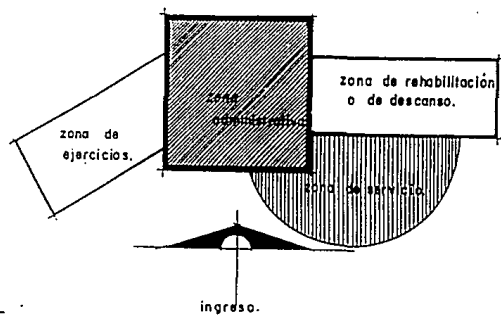
espaciales:



funcionales



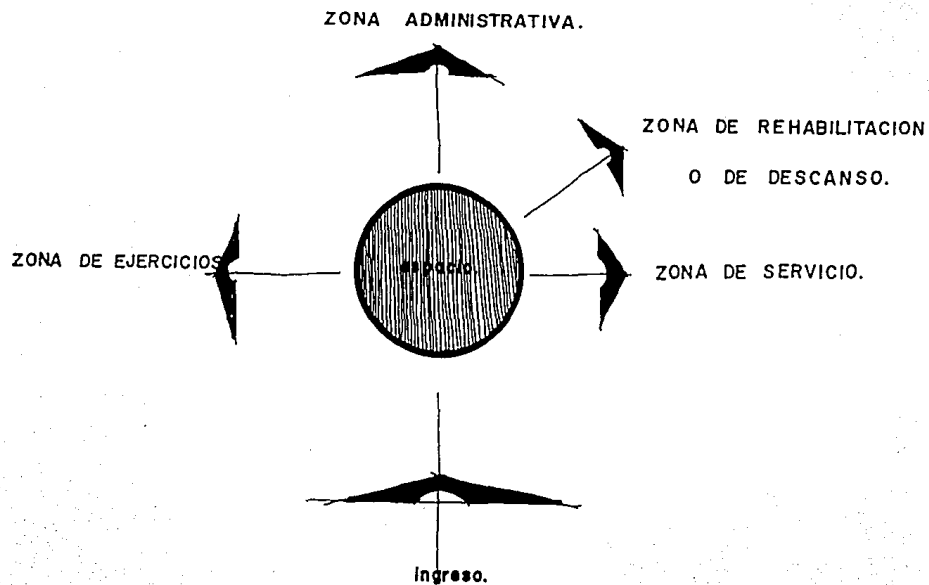
sólida invitación a entrar



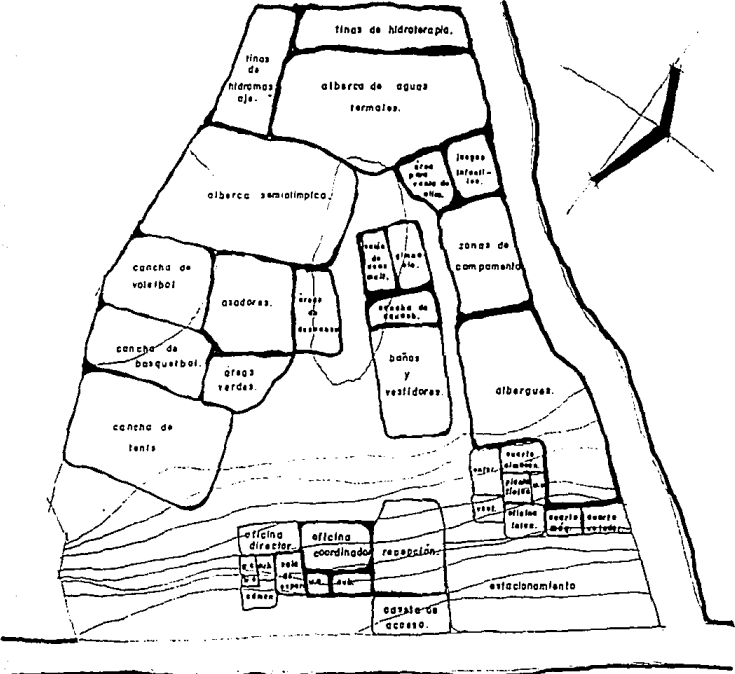
jerarquización de zonas

funcionales

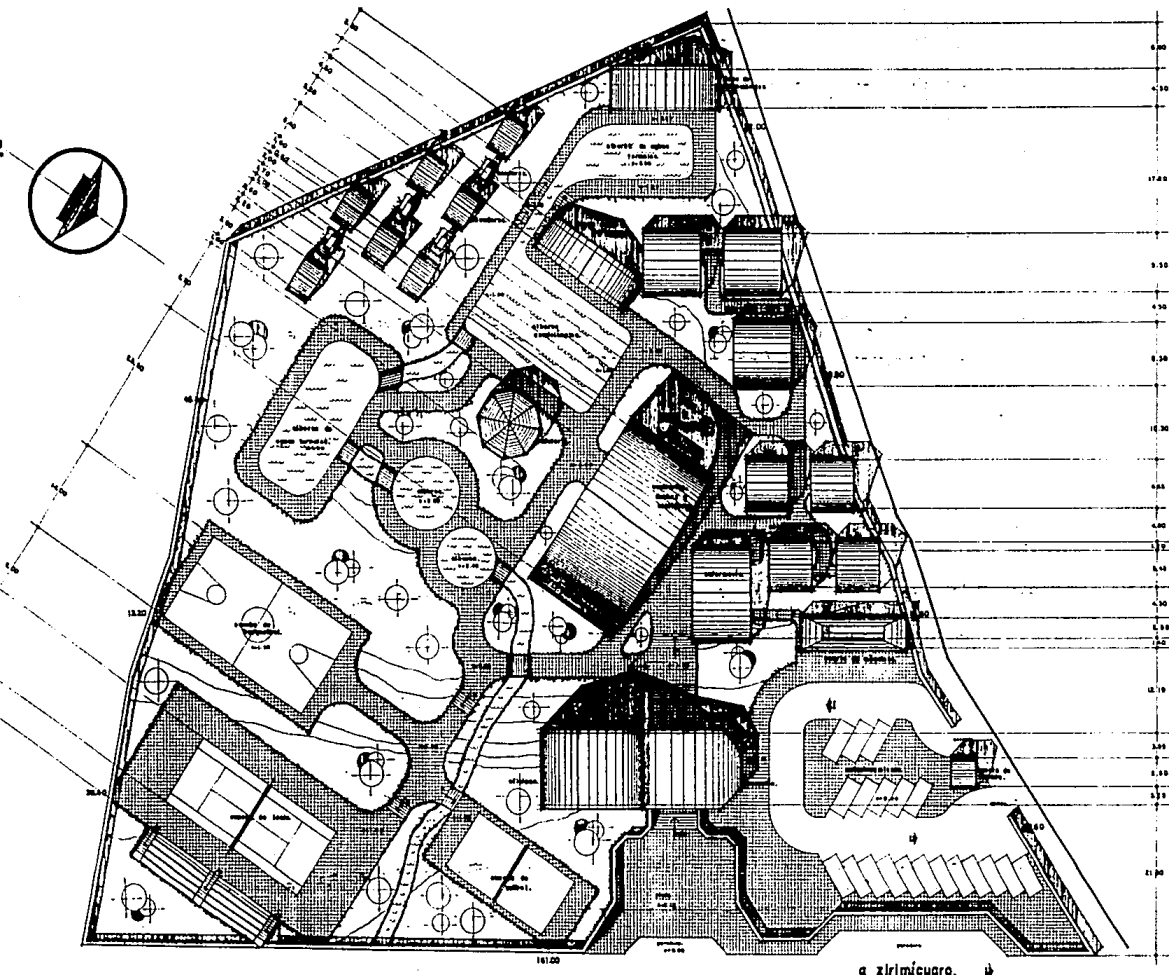
• espacios como distribuidores a otras zonas.—



zonificación



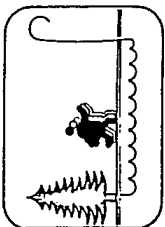
proyecto



Unidad Básica de Salud por Medio de Ejercicios Físicos en Zirimicuaru M.

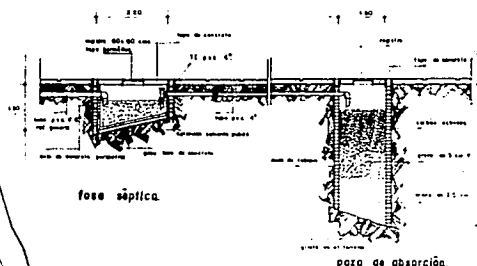
Tesis Profesional de Arquitecto : **adolfo heredia zepeda.**
 UNIVERSIDAD DON VASCO, A.C.
 estudio de arquitectura

Contenido : PLANTA DE CONJUNTO
 Volumen: 1/230
 México, México, S.C.

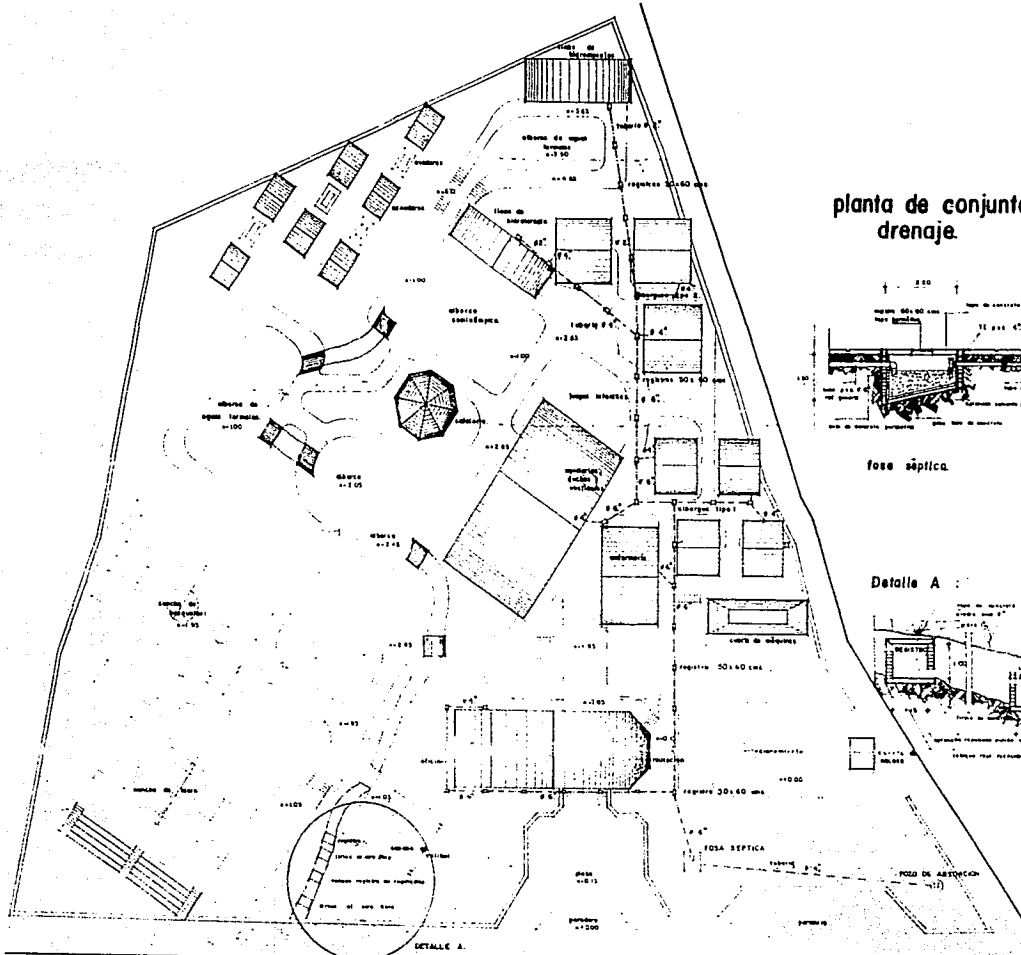
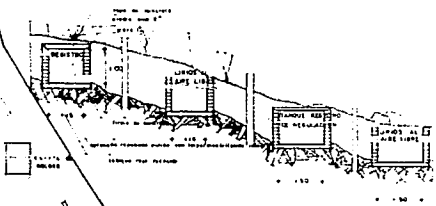


planta de conjunto.













planta de conjunto. drenaje.

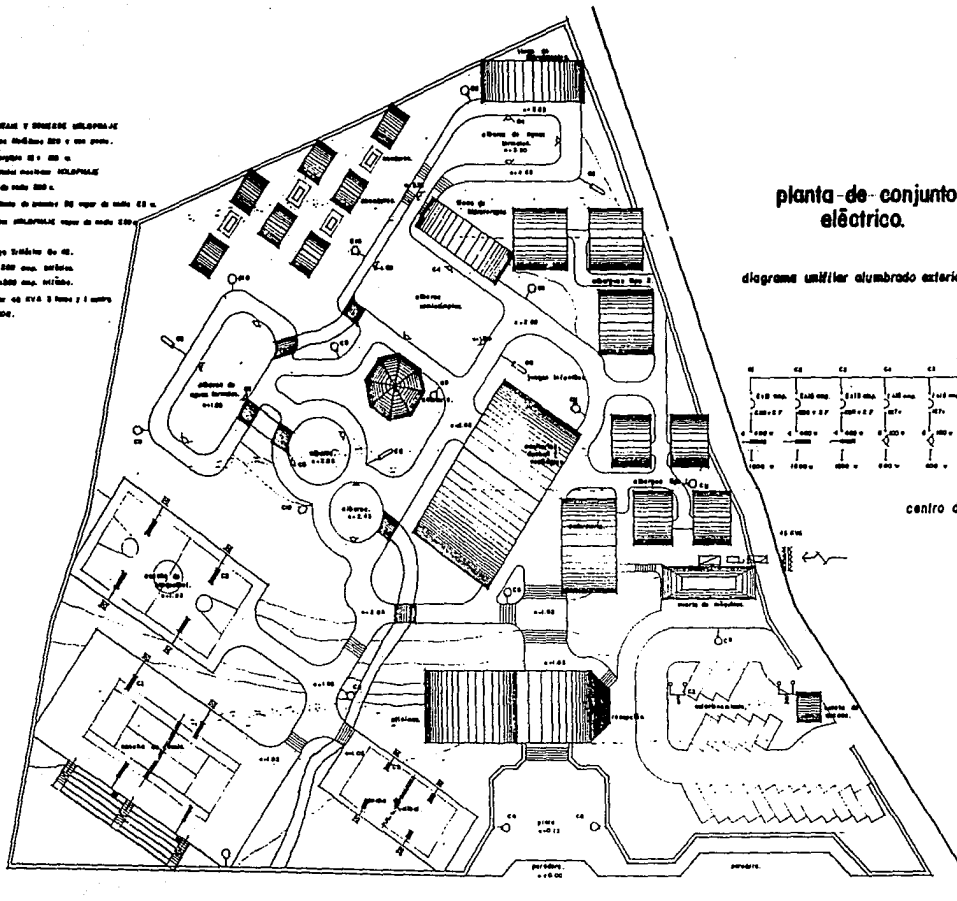


Detalle A



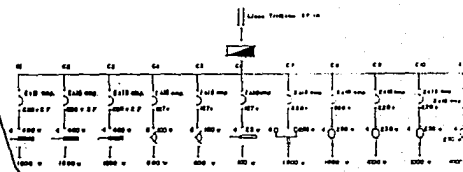
simbología :

-  Lámpara exterior de 1000 W. SIMBOLIALE
-  Lámpara exterior de 400 W. SIMBOLIALE
-  Lámpara exterior de 200 W. SIMBOLIALE
-  Lámpara exterior de 100 W. SIMBOLIALE
-  Lámpara exterior de 50 W. SIMBOLIALE
-  Lámpara exterior de 25 W. SIMBOLIALE
-  Lámpara exterior de 12.5 W. SIMBOLIALE
-  Lámpara exterior de 6.25 W. SIMBOLIALE
-  Lámpara exterior de 3.125 W. SIMBOLIALE
-  Lámpara exterior de 1.56 W. SIMBOLIALE
-  Lámpara exterior de 0.78 W. SIMBOLIALE
-  Lámpara exterior de 0.39 W. SIMBOLIALE



planta de conjunto eléctrico.

diagrama unifilar alumbrado exterior :



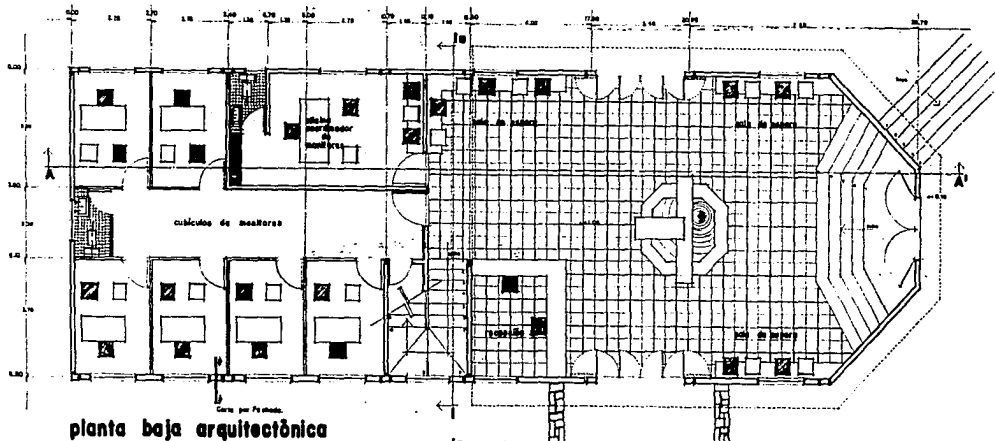
centro de cargas :

Código	Descripción	Valor
C1	1000 W	1000 W
C2	400 W	400 W
C3	200 W	200 W
C4	100 W	100 W
C5	50 W	50 W
C6	25 W	25 W
C7	12.5 W	12.5 W
C8	6.25 W	6.25 W
C9	3.125 W	3.125 W
C10	1.56 W	1.56 W
C11	0.78 W	0.78 W
C12	0.39 W	0.39 W

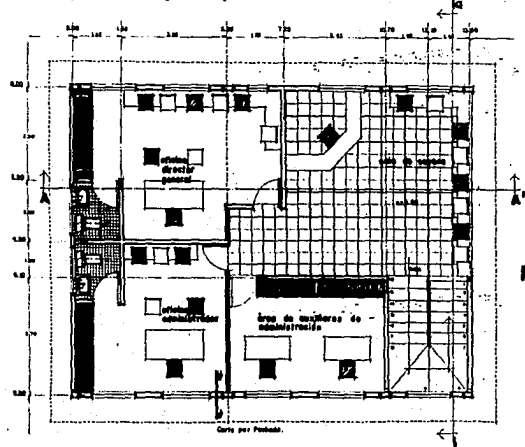
FALTA

PAGINA

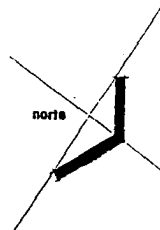
92



planta baja arquitectónica



planta alta arquitectónica



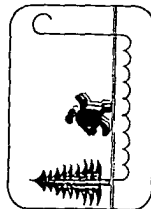
Unidad Básica de Salud por Medio de Ejercicios Físicos en Zirimicuaru M.

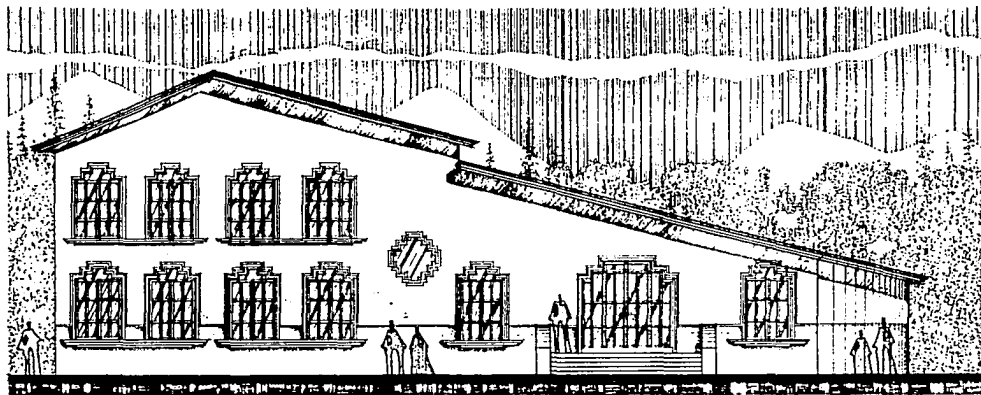
Tesis Profesional de Arquitecto : adolfo heredito zepeda.

UNIVERSIDAD DON VASCO, A.C.

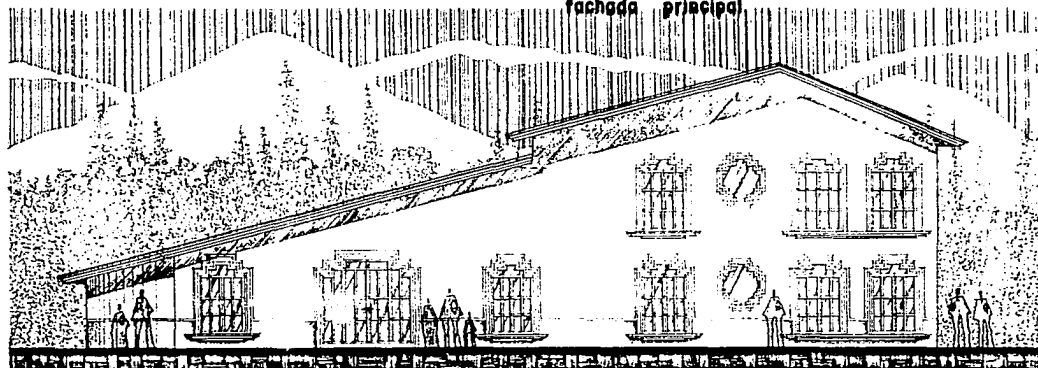
Contenido: ZONA ADMINISTRATIVA.

Dirección: Michoacán, estado libre

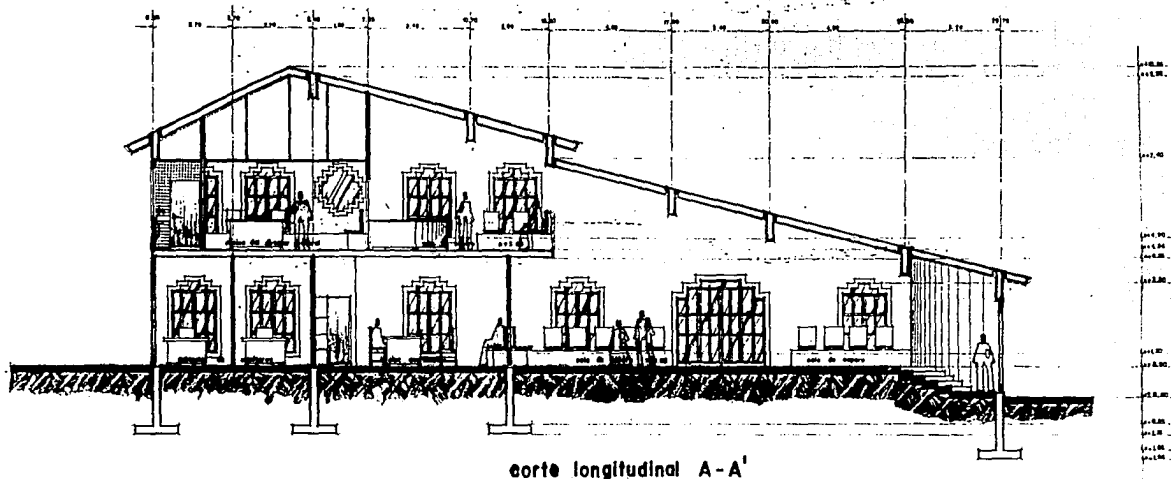




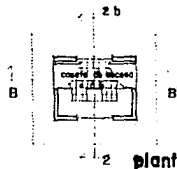
fachada principal



fachada posterior.



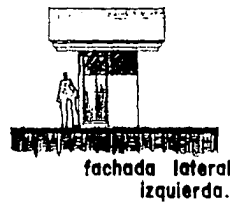
corte longitudinal A-A'



planta arquitectónica



fachada posterior



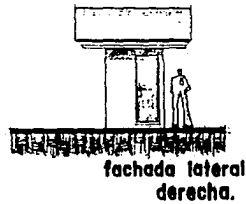
fachada lateral izquierda.



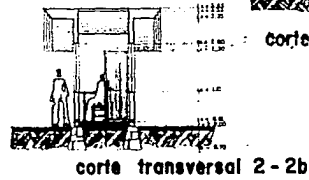
corte longitudinal B-B'



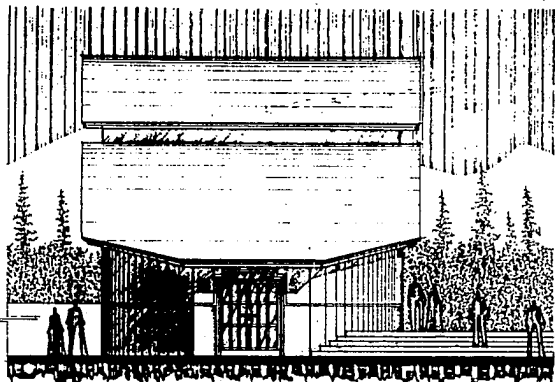
fachada principal



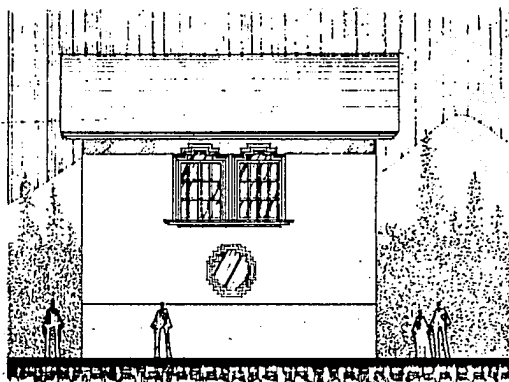
fachada lateral derecha.



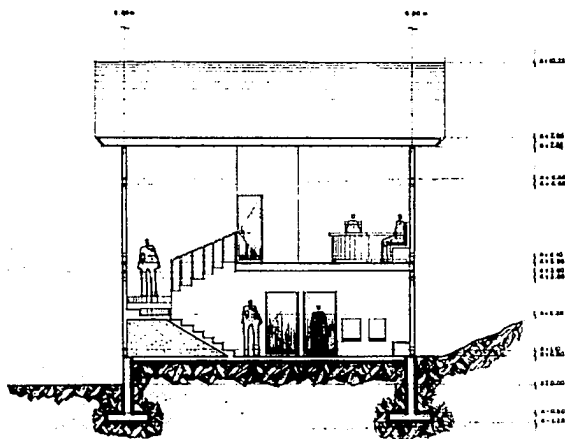
corte transversal 2-2b



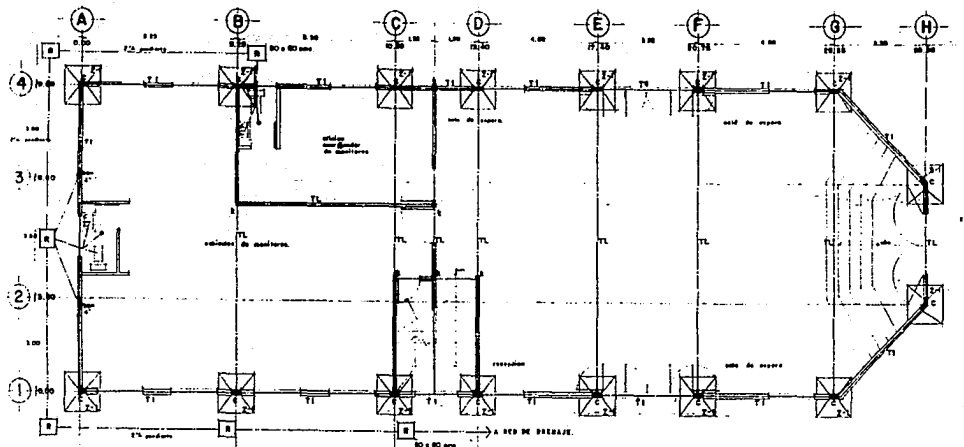
fachada lateral derecha.



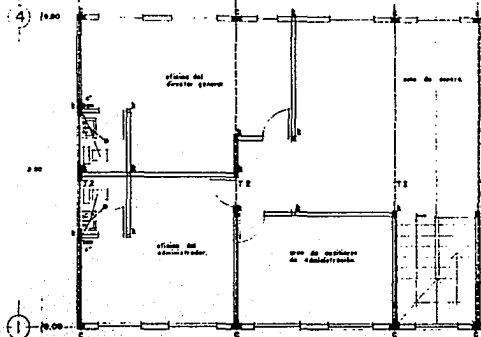
fachada lateral izquierda.



corte transversal I-1a.

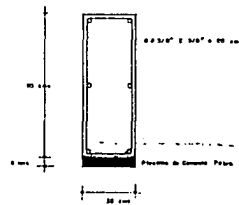


planta baja.

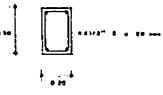


planta alta.

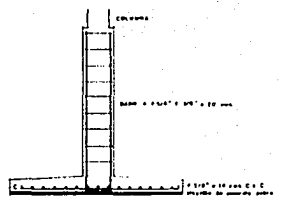
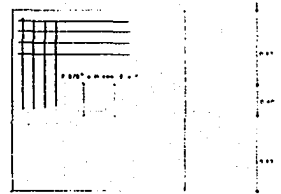
TRABE DE LIGA (TL).



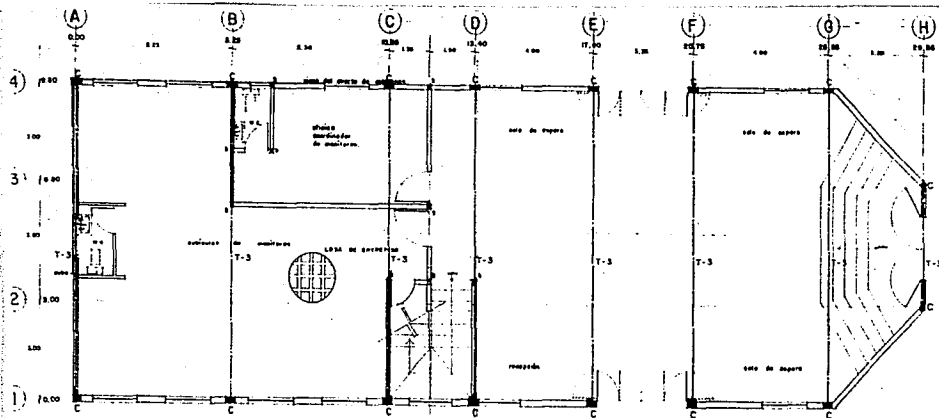
TRABE UNO (T-1).



ZAPATA UNO (Z-1).

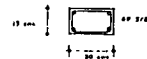


plano de cimentación-sanitaria.

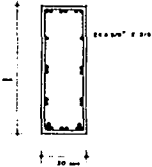


planta baja.

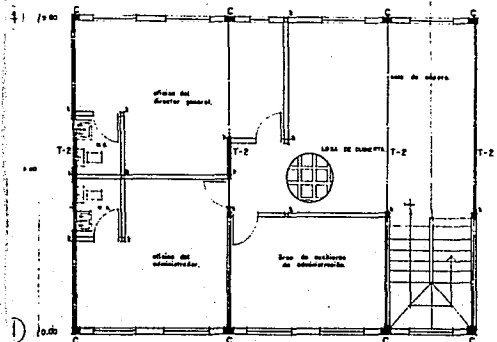
COLUMNA (C).



TRABE TRES (T-3).



Dimensiones de columna:
 40 x 40 cm.
 40 x 40 cm.
 40 x 40 cm.
 40 x 40 cm.
 40 x 40 cm.

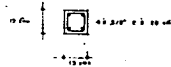


planta alta.

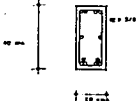
LOSA DE ENTREPISO.



CASTILLO (K).



TRABE DOS (T-2).

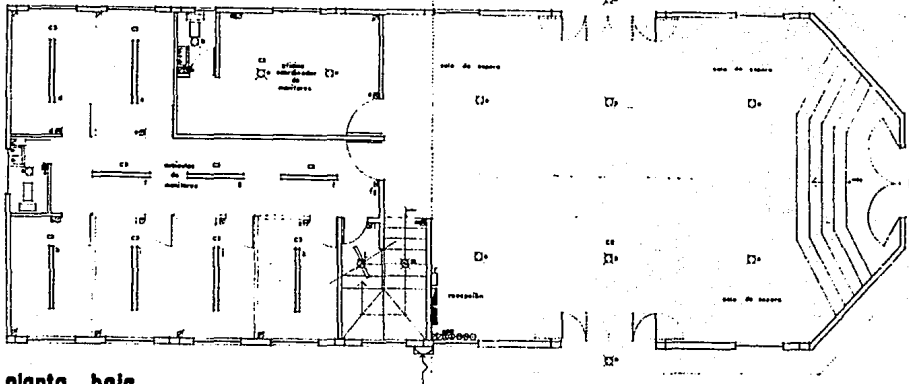


Dimensiones de columna:
 40 x 40 cm.
 40 x 40 cm.
 40 x 40 cm.
 40 x 40 cm.
 40 x 40 cm.















LOSA DE CUBIERTA.

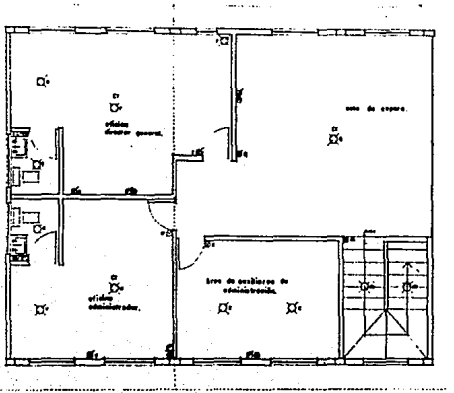


plano estructural-hidráulico.



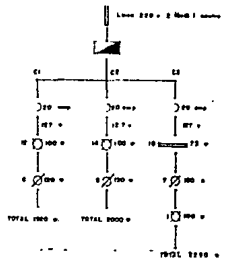
planta baja.

- simbología:**
-  conexión eléctrica a red
 -  medidor
 -  interruptor de línea
 -  tablero general
 -  tablero de control
 -  fusible
 -  interruptor simple
 -  interruptor de arranque
 -  contacto de pared
 -  salida de control
 -  salida emergencia
 -  alarma alarm line
 -  salida para celda de laborator
 -  salida de instalación



planta alta.

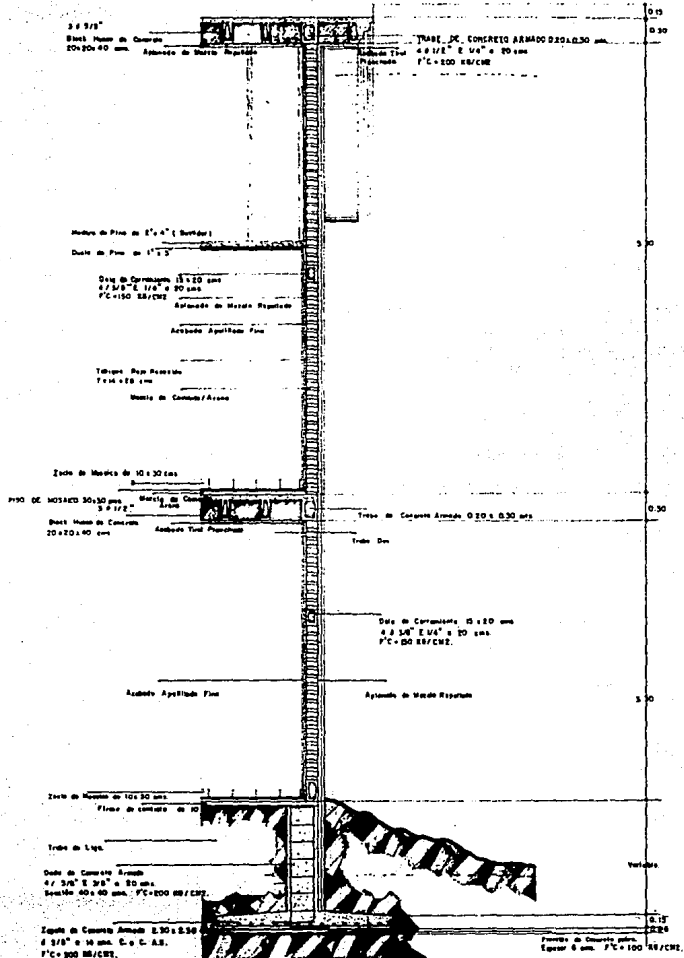
diagrama unifilar --



cuadro de cargas.

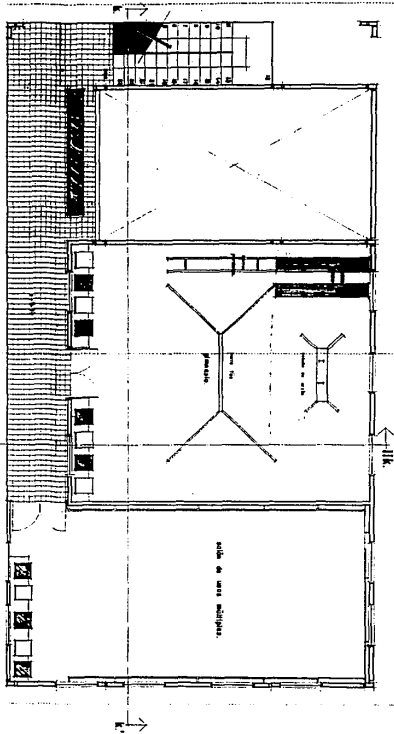
ES	M	W	TOTAL
ES	10	10	2000 w
ES	10	10	2000 w
ES	10	10	2000 w
TOTAL			6000 w
SUMP			

plano de instalación eléctrica.

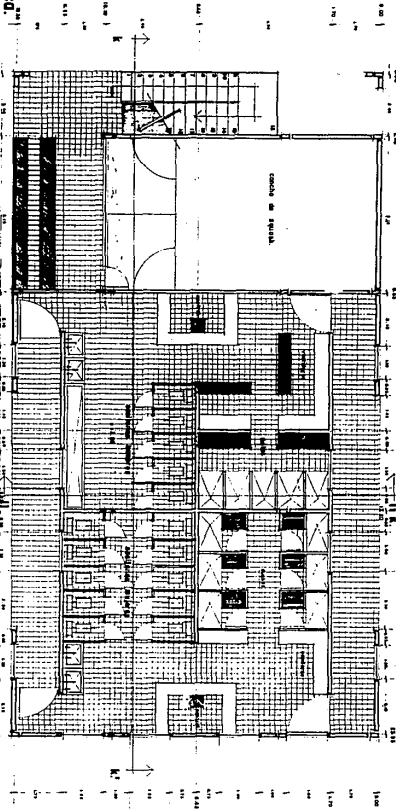


corte por fachada.
 1 2 3

planta alta
arquitectónica.



planta baja
arquitectónica.



Unidad Básica de Salud por Medio de Ejercicios Físicos en Zirimicuaro M.

Tesis Profesional de Arquitecto : **adolfo heredia zepeda.**

UNIVERSIDAD DON VASCO, A.C.

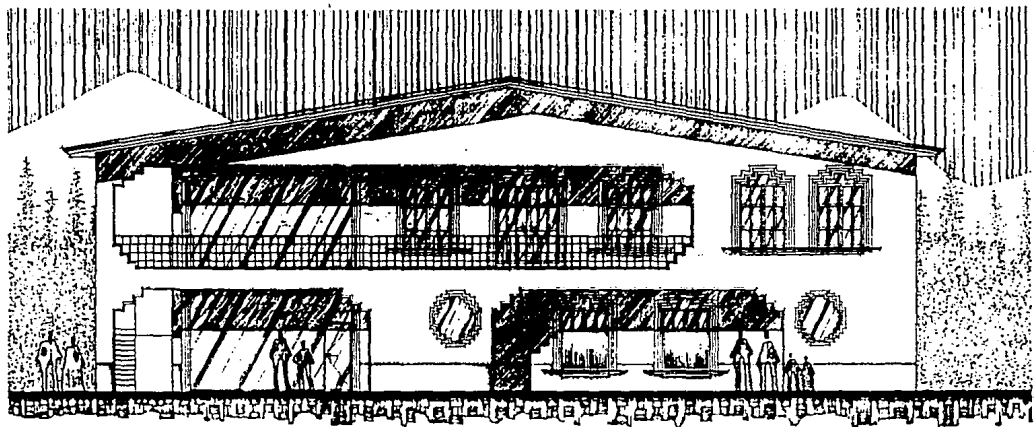
Coordinado : ZONA DE EJERCICIOS

Uruguay Montevideo.

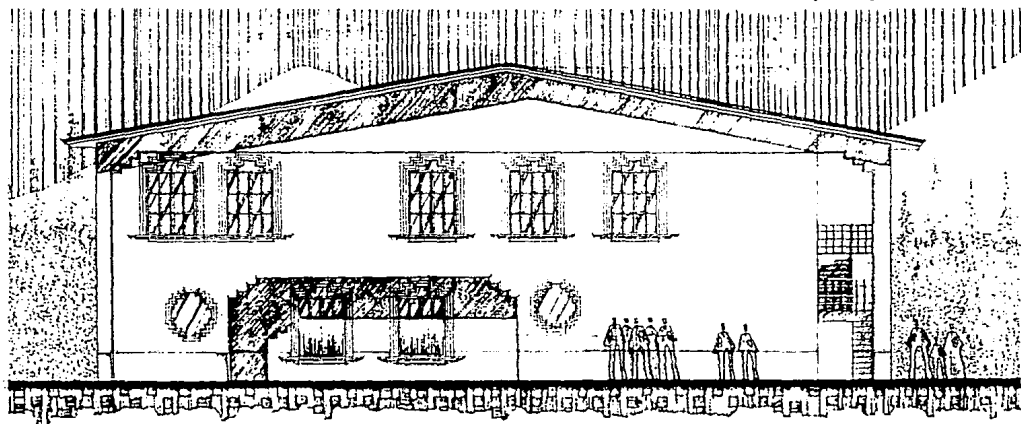
escuela de arquitectura

escala 1 : 5 0

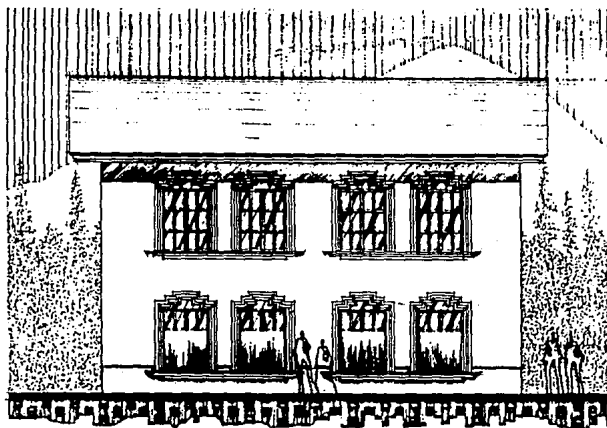




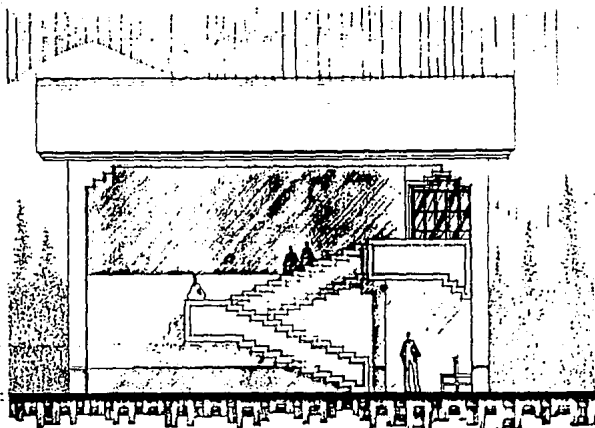
fachada principal



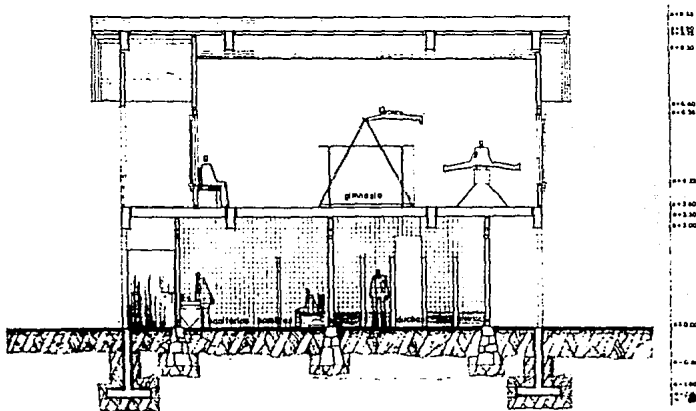
fachada posterior



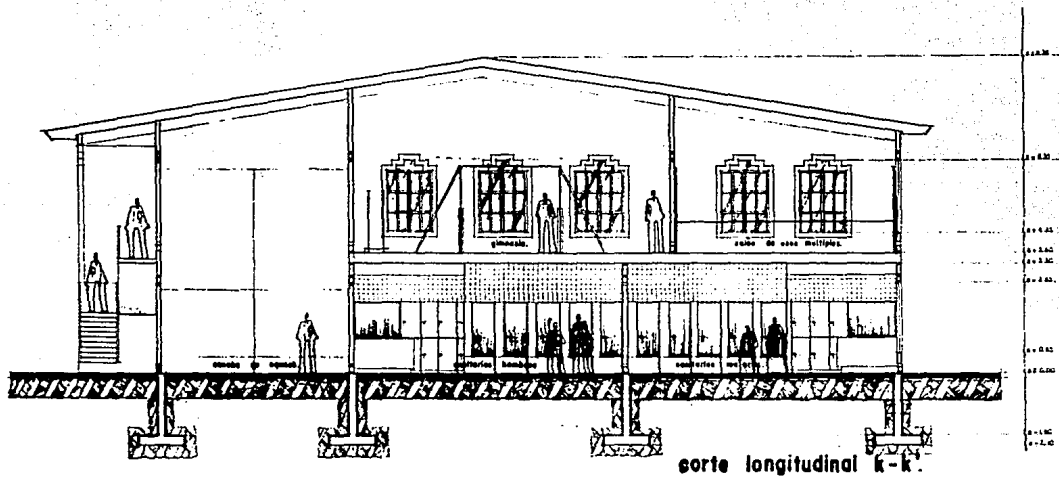
fachada lateral derecha.



fachada lateral izquierda.



corte transversal II-II.k.



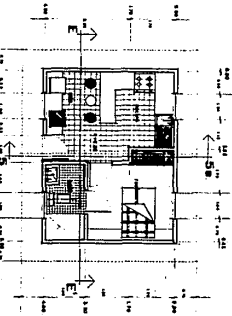
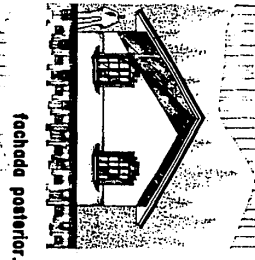
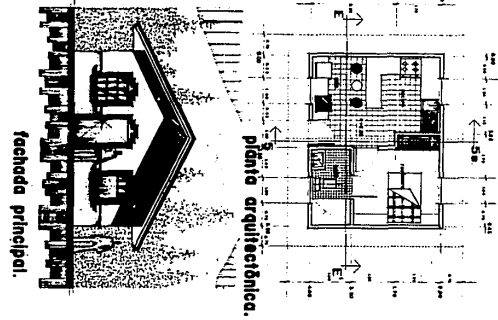
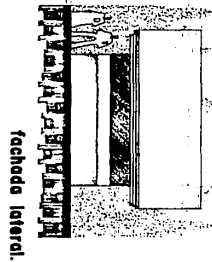
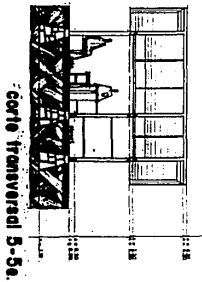
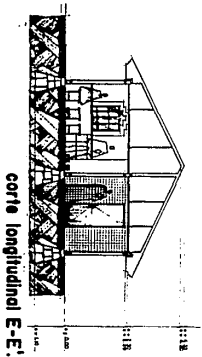


Unidad Básica de Salud por Medio de Ejercicios Físicos en Zirimicuaró M.

Tesis Profesional de Arquitecto : **adolfo heredia zapata.**

UNIVERSIDAD DON VASCO, A.C. escuela de arquitectura.

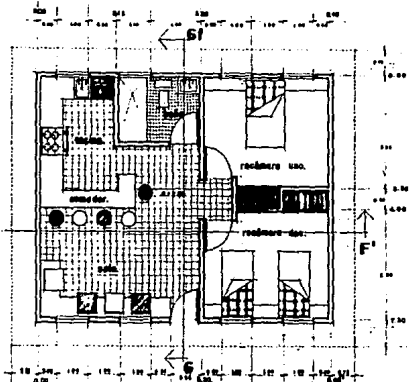
Contenido : ZONA DE REHABILITACION O DE DESCANSO (albergue 1go)
 Unidad : Misionero. agosto 1950.



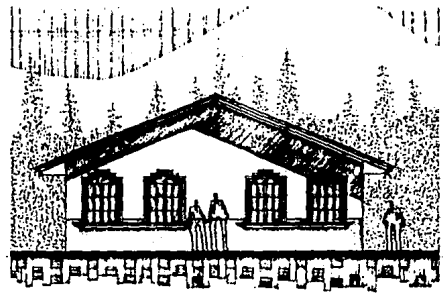
FALTA

PAGINA

106



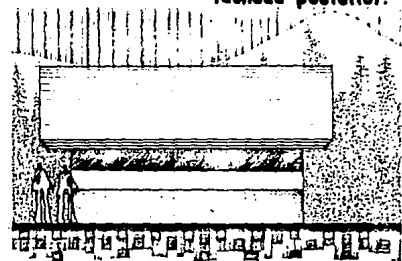
planta arquitectónica.



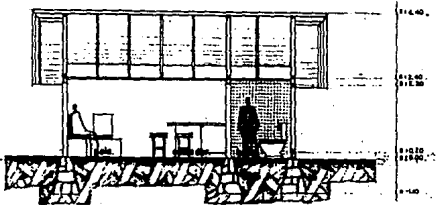
fachada posterior.



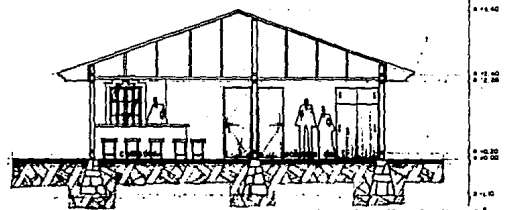
fachada principal.



fachada lateral.



corte transversal 6-6f.



corte longitudinal F-F.

Unidad Básica de Salud por Medio de Ejercicios Físicos en Ziricuaru M.

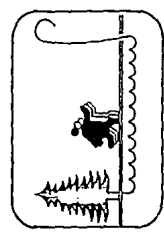
Tesis Profesional de Arquitecto : **adolfo heredia zepeda.**

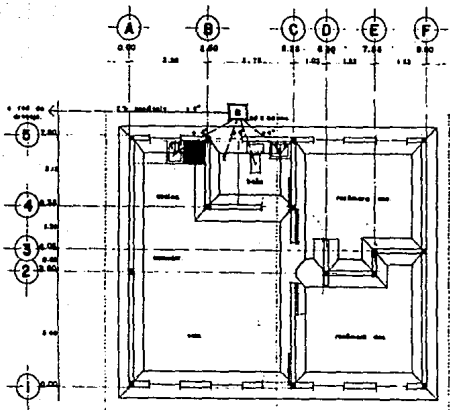
UNIVERSIDAD DON VÍSCO, A.C.

Contenido : ZONA DE REHABILITACION O DE DESCANSO (albarque tipo 2)

Uruapan, Michoacán. sistema 1:30

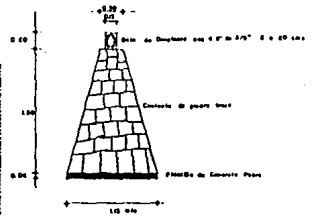
escuela de arquitectura.



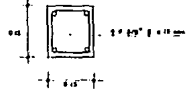


plano de cimentación-sanitaria.

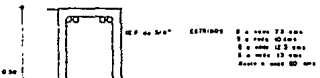
CIMIENTO CENTRAL.



CASTILLO (K-I).



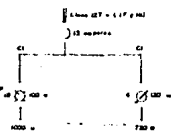
TRABE UNO (T-1).



simbología:

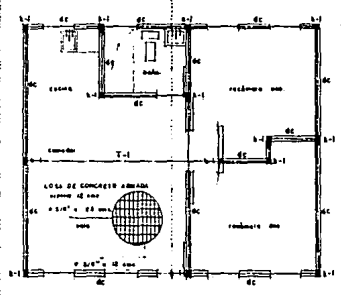
- VIGAS DE CEMENTO
- CONTACTO
- MUEBLES APERTOS
- MUEBLES DE MUEBLES
- PUERTAS VENTILADAS
- || MESA 127 x

diagrama unifilar.

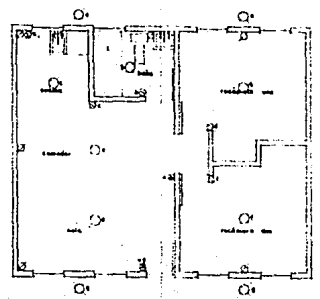


cuadro de cargas.

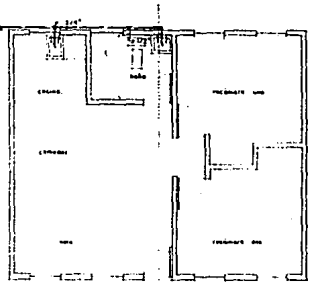
DESCRIPCIÓN	WATT
○ 2 10	2000 +
○ 1 100	1000 +
○ 1 50	500 +
○ 1 25	250 +
○ 1 12.5	125 +



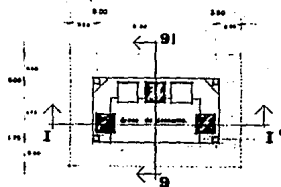
plano estructural.



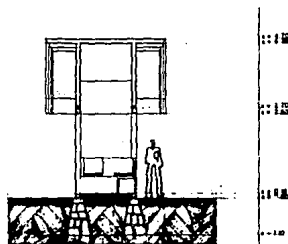
plano instalación-eléctrica.



plano instalación-hidráulica.



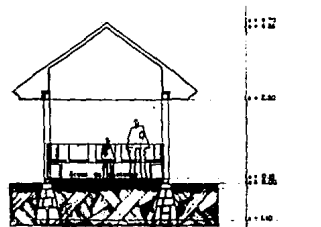
planta arquitectónica.



corte transversal 9-9i.



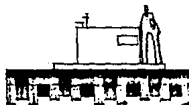
fachada



corte longitudinal I-I'.



planta.



alzado.

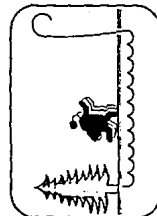
Unidad Básica de Salud por Medio de Ejercicios Físicos en Zirnicuaro M.

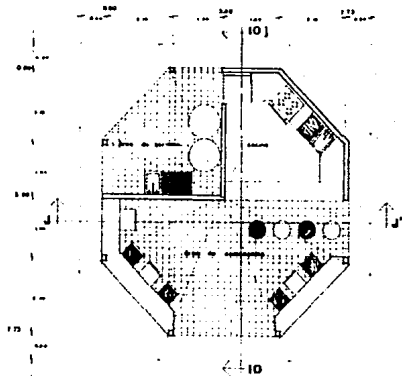
Tesis Profesional de Arquitecto | adolfo heredia zepeda.

UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. escuela de arquitectura.

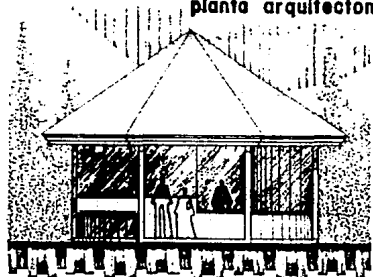
Confirado: ZONA DE REHABILITACION D DE DESCANSO

Unidad: Mérida Yucatán 1980

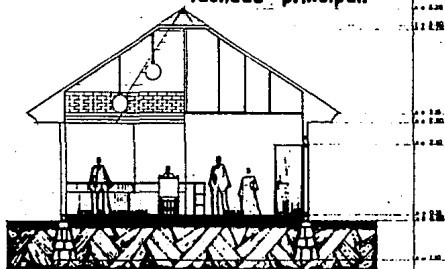




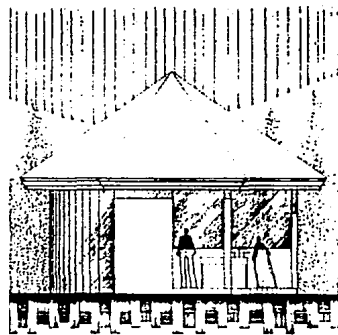
planta arquitectónica.



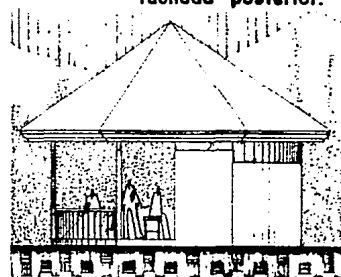
fachada principal.



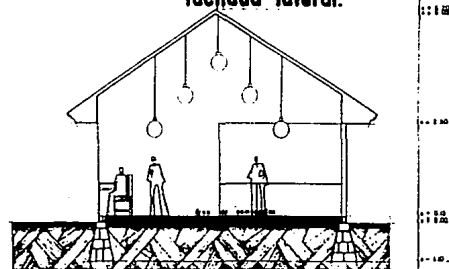
corte transversal. 10-10j.



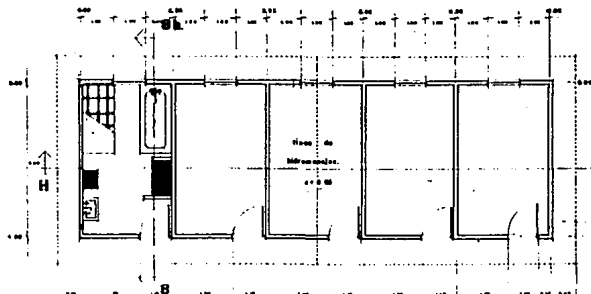
fachada posterior.



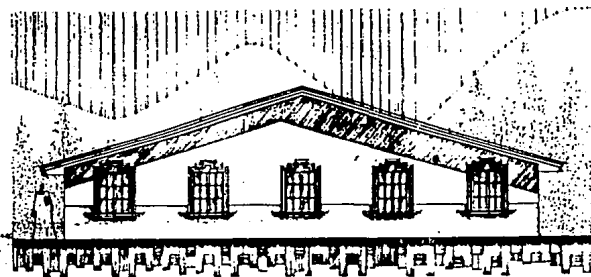
fachada lateral.



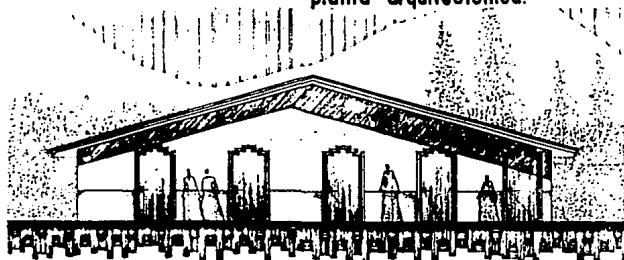
corte longitudinal J-J'.



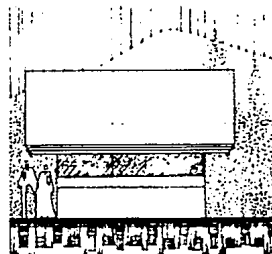
planta arquitectónica.



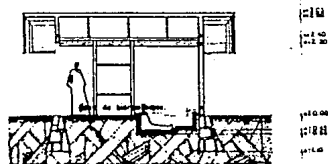
fachada posterior.



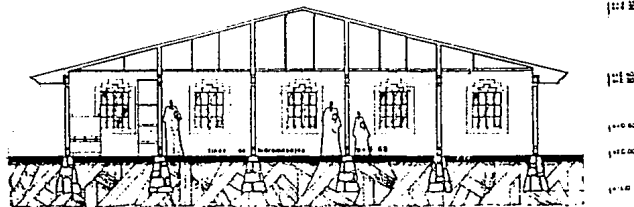
fachada principal.



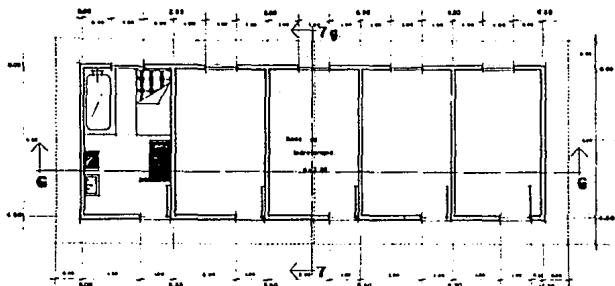
fachada lateral.



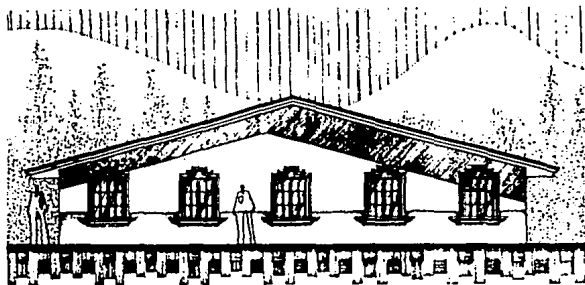
corte transversal 8-8h.



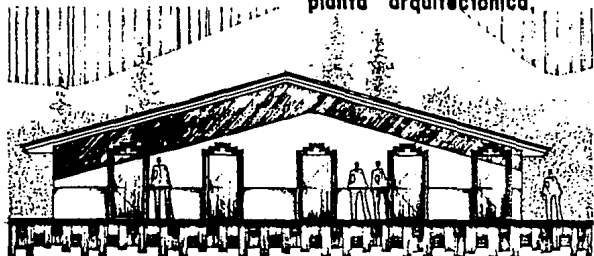
corte longitudinal H-H¹.



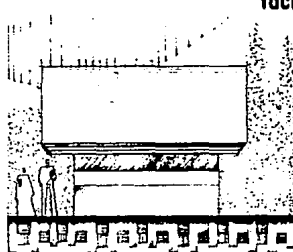
planta arquitectónica.



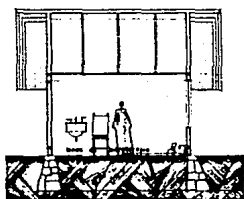
fachada posterior.



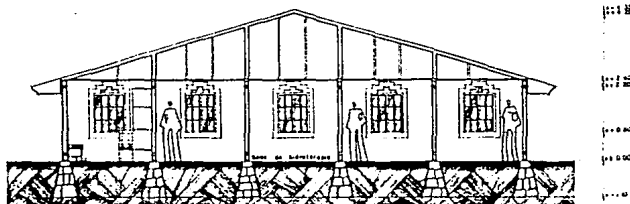
fachada principal.



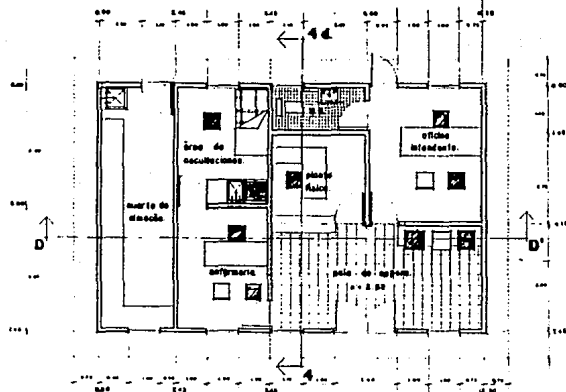
fachada lateral.



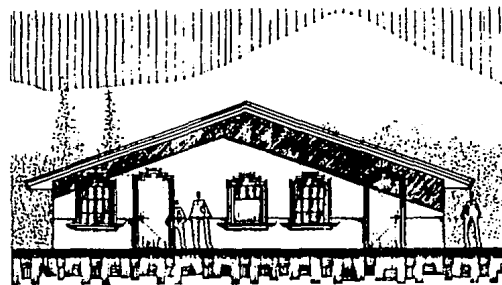
corte transversal 7-7g.



corte longitudinal G-G\'.



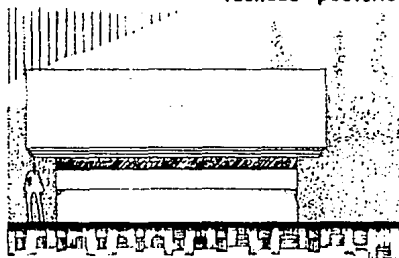
planta arquitectónica.



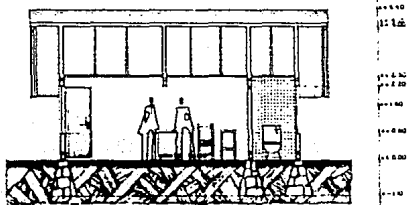
fachada posterior.



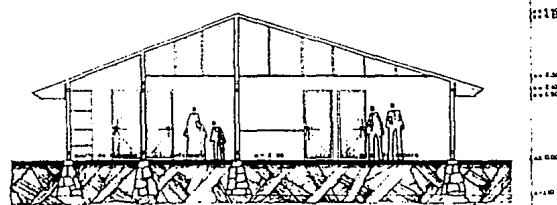
fachada principal.



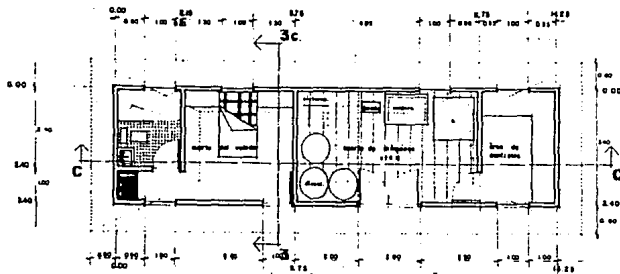
fachada lateral.



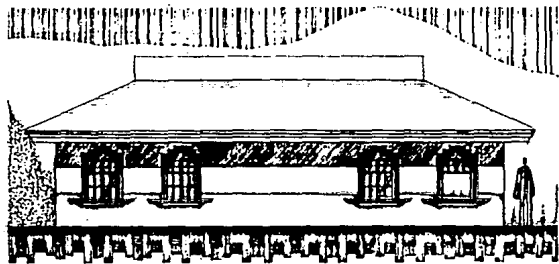
corte transversal 4-4d.



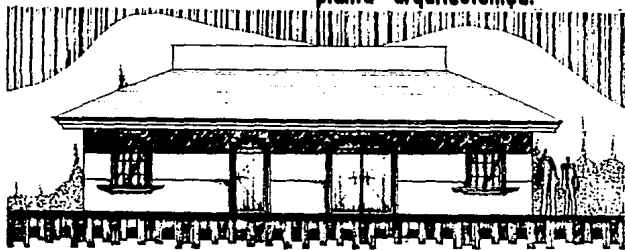
corte longitudinal D-D.



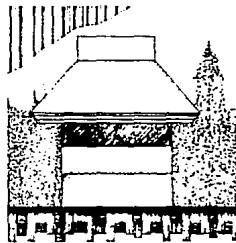
planta arhitectonică.



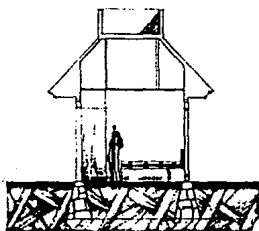
fachada posterior.



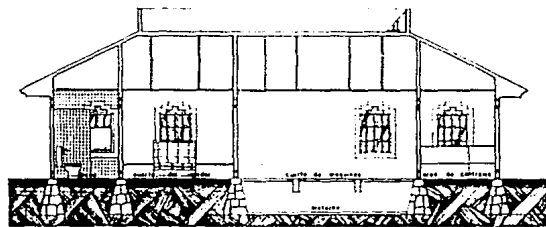
fachada principală.



fachada laterală.

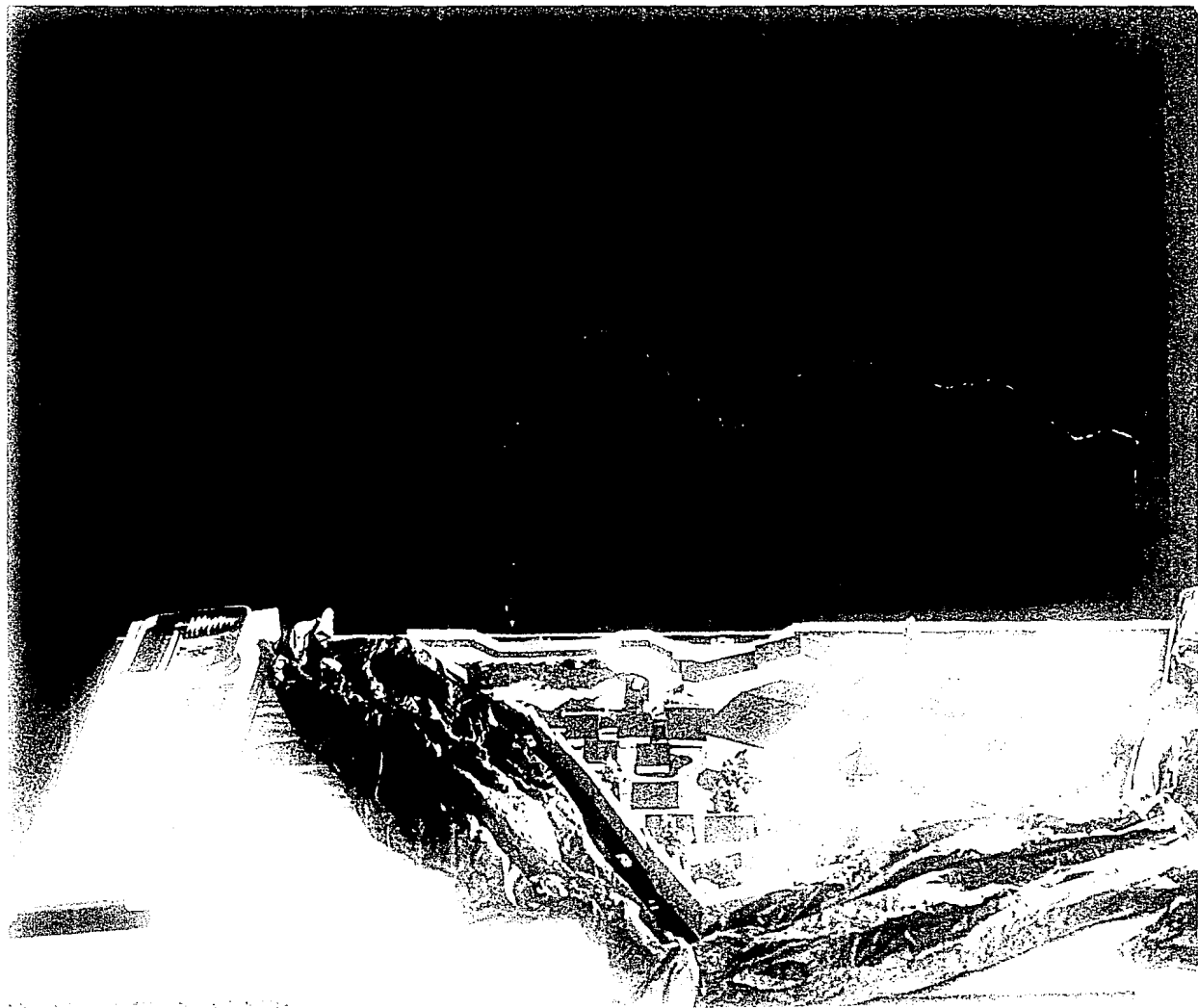


corte transversal 3-3c.



corte longitudinală C-C'.

maqueta

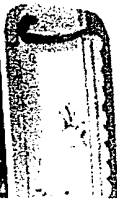


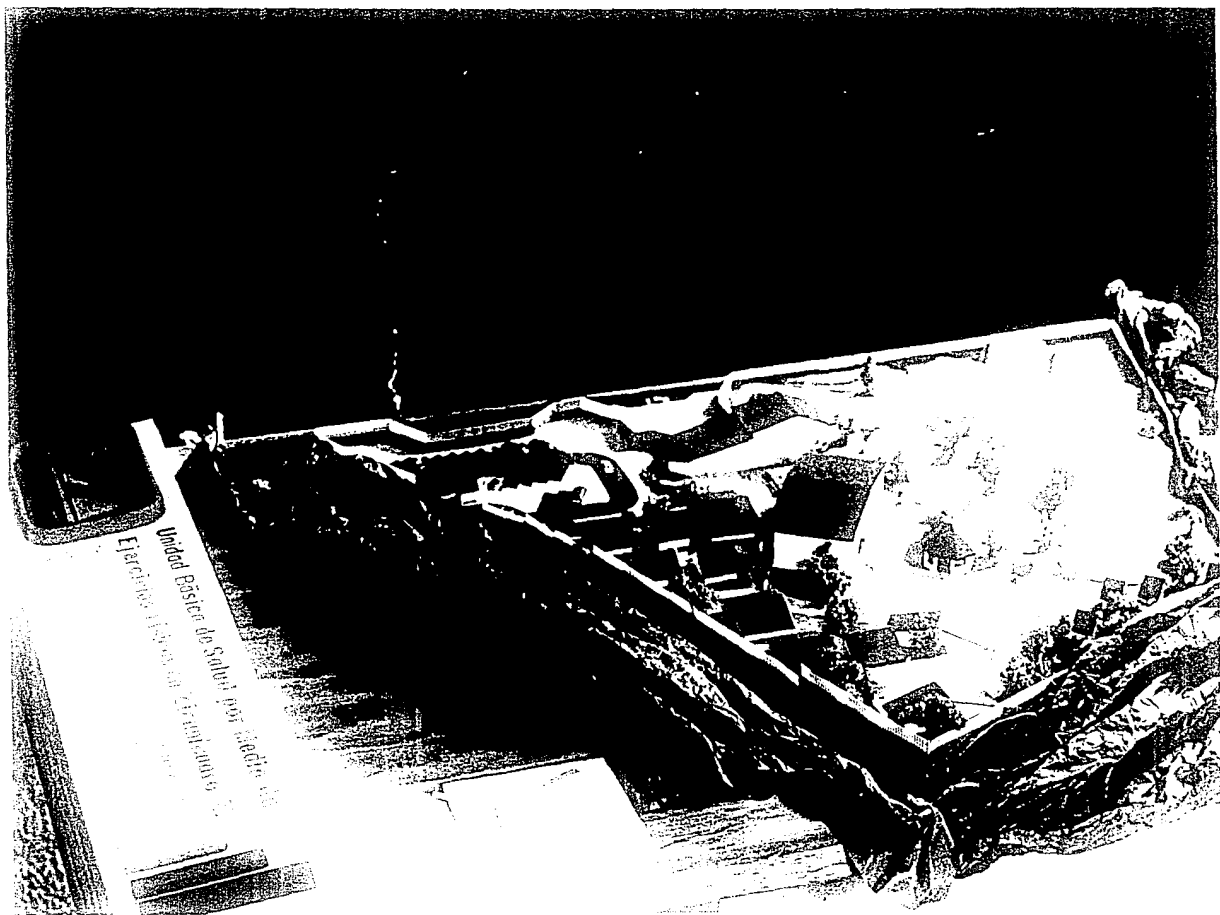






Unidad Básica de Salud por Medio de
Ejercicios Físicos en / Irimicuaró M





Unidad Básica de Soledad
El ejercicio físico es un elemento fundamental de la educación integral.



Unidad Básica de Salud por Medio de Ejercicios Físicos en Zirimiticuaro M

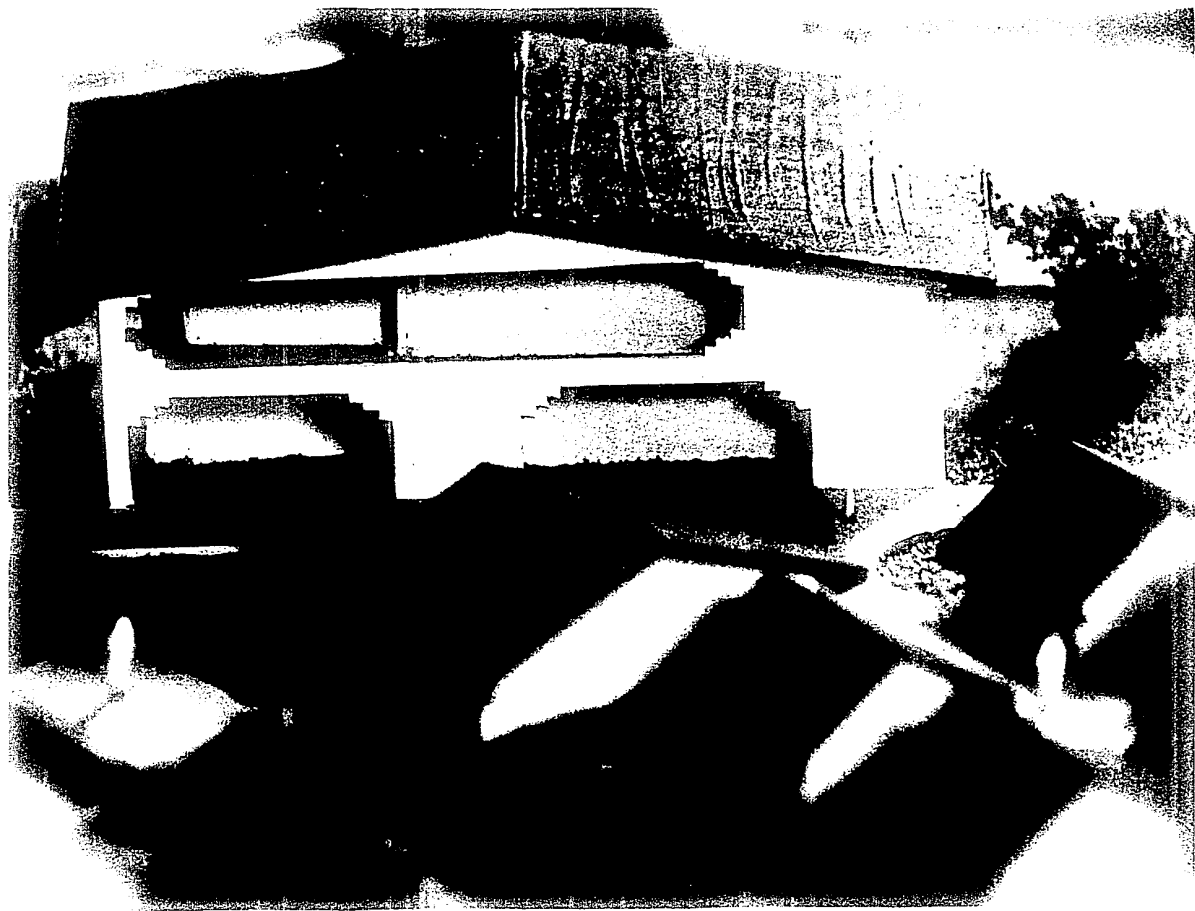
León, Profesional de Arquitectura

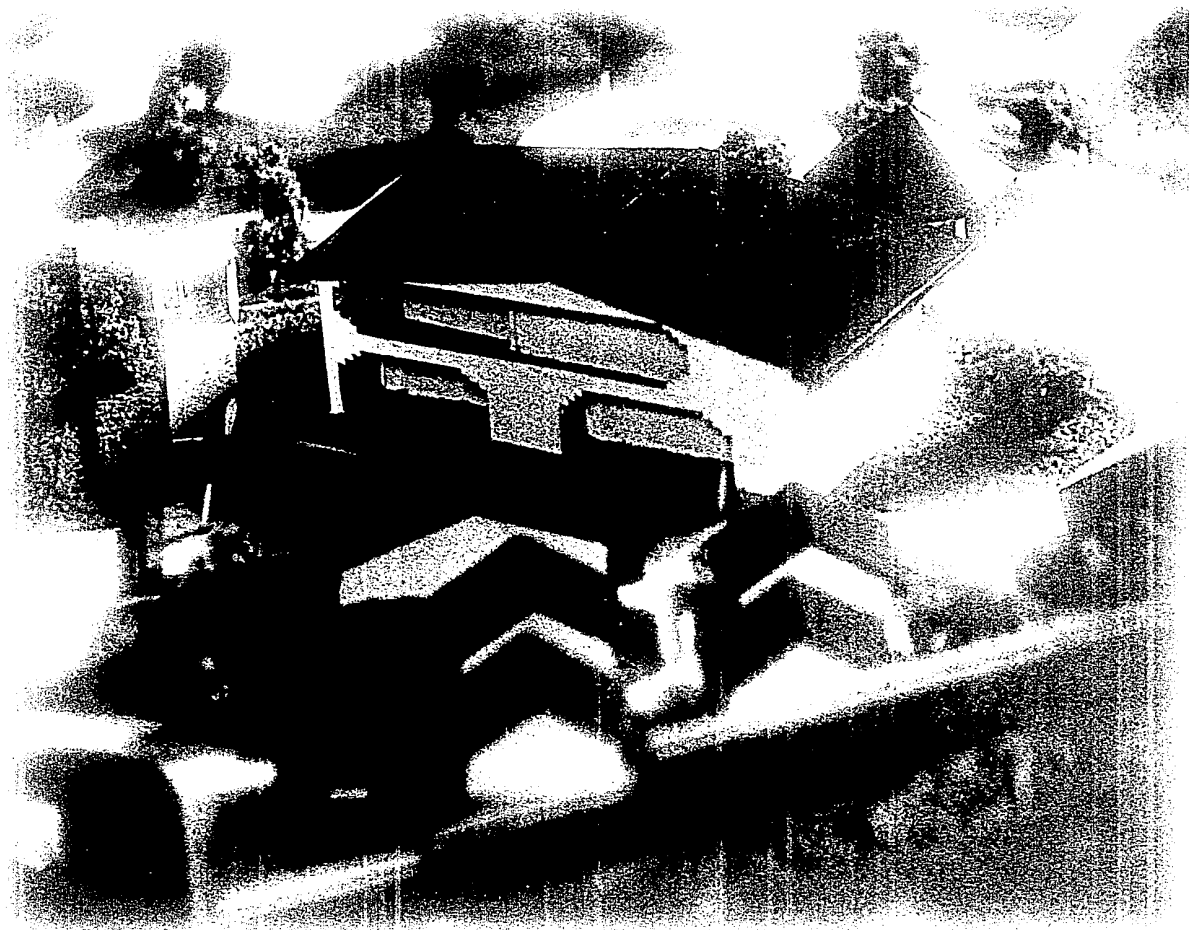
Infante, heredado en el año

1978

en el año de 1978







lo técnico

Criterio de cálculo.

criterio estructural.

albergue tipo dos.

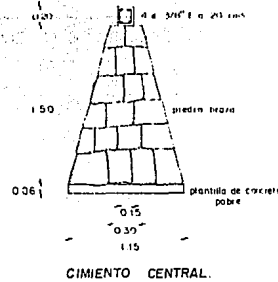
CIMIENTO CENTRAL:

cintarilla	$0.015 \times 1584 \text{ kg / m}^3 = 23.76 \text{ kg.}$
mezcla	$0.015 \times 1600 \text{ kg / m}^3 = 24.00 \text{ kg.}$
losa	$0.100 \times 2400 \text{ kg / m}^3 = 240.00 \text{ kg.}$
aplanados	$0.015 \times 1600 \text{ kg / m}^3 = 24.00 \text{ kg.}$
TOTAL	$311.76 \text{ kg.} = 312.00 \text{ kg.}$

áreas:

A1 = $2.72 \times 312.00 \text{ kg.} = 848.64 \text{ kg.}$	2620.80 kg.
A2 = $5.68 \times 312.00 \text{ kg.} = 1772.16 \text{ kg.}$	(carga viva) 840.00 kg.
suma	TOTAL 3460.80 kg.

losa de azotea	3,460.80 kg.
peso del muro	1,260.00 kg.
dala de cerramiento	144.00 kg.
aplanados	268.00 kg.
dala de desplante	144.00 kg.
SUBTOTAL	5,277.60 KG.
10% peso propio del cemento	527.76 kg.
TOTAL	5,805.36 kg.

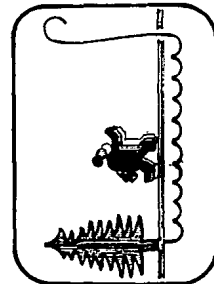


Unidad Básica de Salud por Medio de Ejercicios Físicos en Zirimicuaró, Mich.

Tesis profesional de Arquitecto: *adolfo heredia zepeda.*
 UNIVERSIDAD DON VASCO. escuela de arquitectura.

Uruapan, Michoacán.

fecha: febrero de 1994.



$$A = \frac{5.80 \text{ tn}}{5 \text{ tn. capacidad de carga del terreno}} = 1.16 = 1.15 \text{ m}^2$$

$$A = bh = \frac{1.15}{1} = b \quad b = 1.15 \text{ m} \quad \tan 60^\circ = \frac{h}{0.85} = h = 1.47 = 1.50 \text{ m.}$$

TRABE UNO (T-1)

$$W_u = 3,031.86 \text{ kg.} = 3.03 \text{ tn.} \quad L = 5.20 \text{ m.} \quad F_c = 200 \text{ kg/cm}^2 \quad F = 1400 \text{ kg/cm}^2$$

*cálculo de n:

$$n = \frac{E_s}{E_c} = \frac{2,000,000 \text{ kg/cm}^2}{3,031.86 (F_c)} = 46.64 \quad f_c = 0.45 \quad f_c = 0.45 \times 200 \text{ kg/cm}^2 = 90 \text{ kg/cm}^2$$

*profundidad del eje neutro:

$$kd = \frac{90}{90 + 30.01} = \therefore kd = \frac{90}{120.01} = 0.74 d.$$

y el brazo de la palanca valdrá:

$$jd = d - \frac{kd}{3} = d - \frac{0.74 d}{3} \quad \therefore jd = 1 - 0.37 d = 0.63 d.$$

*cálculo de la escurria:

$$M_{rc} = 0.5 f_c b kd jd = 0.5 \times 90 \times b \times 0.63 d \times 0.74 d = 20.29 bd^2$$

$$M_{rc} = 20.29 \times 6.25 b^3 = 1,000,000 \text{ kg/cm}^2 \quad b = 19.17 = 20.00 \text{ cms.}$$

y para el peralte efectivo tenemos:

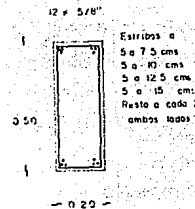
$$d = 2.5b = 2.5 \times 20 = 50.00 \text{ cms.}$$

el ancho mínimo será:

$$b = \frac{L}{50} = \frac{5.20}{50} = 10.40 < 20 \text{ (está correcto)}$$

de igual manera el peralte mínimo será:

$$d \text{ min.} = \frac{L}{20} = \frac{5.20}{20} = 26 < 50 \text{ (correcto)}$$



TRABE UNO.

*Área de acero:

$$M_{rs} = A_s f_s j d = A_s \times 1400 \times 0.63 d = 1,000,000$$

$$\therefore 1,000,000 = A_s \times 882 d \quad A_s = \frac{1,000,000}{882 \times 50} = 22.67 \text{ cm}^2$$

si empleamos varilla de 5/8" tendremos:

$$N \phi = \frac{22.67}{1.99} = 11.39 = 12 \phi \text{ 5/8"}$$

LOSA DE CONCRETO ARMADO:

relación $L_1 = \frac{5.20}{L_2} = \frac{5.20}{3.30} = 1.57 > 1.50$ \therefore se calculará tomando la flexión únicamente en sentido perpendicular a los apoyos.

*momento máximo:

$$M = \frac{706 \times 3.30 (2)}{8} = 961.04 \text{ kg/m} \quad \therefore d = \text{raíz de } \frac{M}{\phi b} = \text{raíz de } \frac{96.104}{13.6 \times 1} = 8.40 \text{ y}$$

$$h = d + n = 8.40 + 2.90 = 11.30 = 12.00 \text{ cms.}$$

*cálculo del área de acero:

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{96.104}{1265 \times 0.84 \times 8.40} = 10.76 \text{ cm}^2$$

con varilla de 1/2" tenemos:

$$N. \phi = \frac{10.76}{1.27} = 8.47 = 9 \text{ vars. 1/2"}$$

separación de varillas:

$$\frac{100 \text{ cms.}}{9} = 11.11 = 12 \text{ cms.}$$

*en losas estructurales de espesor uniforme, la cantidad mínima de refuerzo en dirección del claro no será menor que la requerida por contracción y temperatura, es decir, no será menor de:

$$A_{st} = 0.002 bh = 0.002 \times 100 \times 12 = 2.4 \text{ cm}^2$$

llevando varilla de 3/8" tendremos:

$$N. \phi \text{ 3/8" } = \frac{2.4}{0.71} = 3.38 \phi \text{ 3/8" } = \phi \text{ 3/8" @ 25 cms.}$$

*verificación del esfuerzo de adherencia:

$$M = \frac{V}{\epsilon_{ojd}} = \frac{1.164.90}{8.5 \times 3.30 \times 0.84 \times 8.40} = 5.88 \text{ kg/cm}^2$$

el esfuerzo permisible de adherencia debe ser:

$$M = 2.25 f_c - \zeta = 2.25 \cdot 200 - 0.71 ?$$

$$M = 44.81 \text{ kg/cm}^2$$

$$\therefore 44.81 \text{ kg/cm}^2 > 5.88 \text{ kg/cm}^2 \quad (\text{no hay falla})$$

*revisión a cortante:

$$V = \frac{WtL}{2} = \frac{706 \times 3.30}{2} = 1.164.90 \text{ kg} \quad \therefore U = \frac{V}{bd} = \frac{1.164.90}{100 \times 8.40} = 1.38 \text{ kg/cm}$$

el concreto toma:

$$C = 0.5 \text{ raíz}^2 \text{ de: } (f_c) = 0.5 \text{ raíz}^2 \text{ de: } 200 = 7.07 \text{ kg/cm}^2 > 1.38 \text{ kg/cm}^2$$

(no hay falla por cortante)

Criterio de cálculo.

zona administrativa:

LOSA DE CUBIERTA:

areas tributarias.

$$A1 = \frac{5.30 \times 2.60}{2} = 13.78 = 6.89 \times 671.60 = 4627.32 = 873.08 \quad 2,177.56 \text{ kg.}$$

$$A2 = \frac{9.80 \times 4.30 (2.70)}{2} = 19.03 \times 671.60 = 12783.90 = 1304.48 \quad 3,017.56$$

TOTAL 2177.56 kg.

cintarilla	0.015 x 1584 kg/m ³	23.60 kg.
mezcla	0.015 x 1600 kg/m ³	24.00 kg.
losa	0.250 x 2400 kg/m ³	600.00 kg.
aplanado	0.015 x 1600 kg/m ³	24.00 kg.
	TOTAL	671.60 kg.

losa de cubierta		= 3,017.56 kg.
peso del muro	2.16 x 1500 kg/m ³	= 3,240.00 kg.
dala	0.09 x 2400 kg/m ³	= 216.00 kg.
aplanados	0.648 x 1600 kg/m ³	= 1036.80 kg.
columna	0.216 x 2400 kg/m ³	= 518.40 kg.
trabe	0.245 x 2400 kg/m ³	= 588.00 kg.
	SUBTOTAL:	8,616.76 kg.

LOSA DE ENTREPISO:

mosaico	0.02 x 2240 kg/m ³	=	45.00 kg.
mezcla	0.02 x 1600 kg/m ³	=	32.00 kg.
losa	0.25 x 2400 kg/m ³	=	600.00 kg.
aplanado	0.015 x 1600 kg/m ³	=	24.00 kg.
	TOTAL:		701.00 kg.

areas tributarias:

$$A1 = 16.98 \times 721.00 \text{ kg.} = \underline{5,032.58} = 949.54 \quad 2,349.97 \text{ kg.}$$
$$\quad \quad \quad 5.30 \quad \quad \quad + \underline{840.00 \text{ kg.}} \text{ (carga viva)}$$
$$A2 = 19.03 \times 721.00 \text{ kg.} = \underline{13,724.23} = \underline{1400.43} \quad \text{TOTAL: } 3,189.97 \text{ KG.}$$

$$\quad \quad \quad 9.80$$
$$\text{TOTAL: } 2,349.97$$

losa de entrepiso		=	3,189.97 kg.
peso del muro	0.99 x 1500 kg/m ³	=	1,496.88 kg.
dala	0.06 x 2400 kg/m ³	=	144.00 kg.
aplanados	0.198 x 2400 kg/m ³	=	316.80 kg.
columna	0.297 x 2400 kg/m ³	=	712.80 kg.
trabe	0.245 x 2400 kg/m ³	=	<u>588.00 kg.</u>
	SUBTOTAL:		6,448.45 kg.
		+	
	SUBTOTAL:		<u>8,616.76 kg.</u>
	TOTAL:		15,065.21 kg.
		+	
10% peso propio del cimienta			<u>1,506.52 kg.</u>
	TOTAL:		16,571.73 kg. = 16.57 ton./m.

ZAPATA AISLADA:

W = 16.57 ton./m. suponiendo peralte de 35 cm. ∴

$$r = 0.4 \cdot 0.0024 \times 35 = 0.316 \text{ kg/cm}^2$$

*dimensiones de la zapata:

$$A = p = \frac{16,570}{0.316} = 52,436.70 \text{ cm}^2 \quad B = \text{raiz}^2 \text{ de: } 52,436.70 = 228.99 \text{ cm. } B = 2.30 \text{ m.}$$

*peralte por esfuerzo cortante:

$$Uu = \frac{V_u}{b V_c} \quad \text{donde } b = a+d. \quad d = \frac{V_u}{b V_c}$$

$$d = \frac{(2a + 2c + d)(c - d/2) r}{2(a + d) V_c} \quad \text{suponiendo } d = 25 \text{ cm.}$$

$$2a + 2c + d = 100 + 200 + 25 = 325 \text{ cm.} \quad c - d/2 = 100 - 12.5 = 87.50 \text{ cm.}$$

$$a + d = 50 + 25 = 75 \text{ cm.}$$

$$V_c = 4 f'c = 0.85 \times 11.83 = 10.05 \text{ kg/cm}^2$$

$$r = 1.8 \times 0.316 = 0.568 \text{ kg/cm}^2 \quad d = \frac{325 \times 87.50 \times 0.568}{2 \times 75 \times 10 \times 1,500} = 10.768 \text{ cm. } d = 11 \text{ cm.}$$

*adherencia:

$$V_v = 100 \times 0.568 \times 100 = 5,680 \text{ kg.} \quad U = 6.4 \times \text{raiz}^2 \text{ de } 140 = 58.2 \text{ kg/cm}^2$$

$$f = \frac{5,680}{0.9 \times 100 \times 140 \times 0.18 \times 0.89} = 5,680 = 5.45 \text{ cm/m.}$$

*peralte y armado por momento flexionante:

$$M = r c^2 = \frac{5,680 (1.00)^2}{2} = 2,840.00 \text{ kg/m} \quad q = 0.18$$

$$c^2 = \frac{2,840.00}{0.9 \times 100 \times 140 \times 0.18 \times 0.89 \times 2,018} = 2,840.00 = 11.86 \text{ cm} = 15 \text{ cm}$$

$$R \text{ max.} = \frac{16.57}{2.20^2} = \frac{16.57}{4.84} = 3.42 \quad M \text{ max} = R n x^2 = \frac{3.42 \times 0.96^2}{2} = 1.57$$

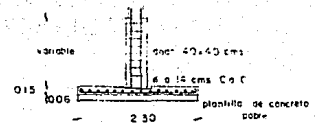
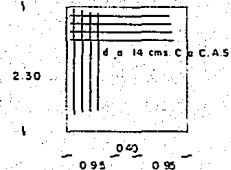
*cálculo del área del acero:

$$A_s = \frac{M \text{ max.}}{f_s j d} = \frac{157,000}{1,265 \times 0.83 \times 10 \times 10,499} = \frac{157,000}{10,499} = 14.95 \text{ cm}^2$$

$$A_s \text{ min} = 0.002 b d = 0.002 \times 100 \times 10 = 2 \text{ cm}^2 \quad 14.95 \text{ cm}^2$$

$$S = \frac{100 a}{A_s} = \frac{100 \times 1.99}{14.95} = \frac{199}{14.95} = 13.31 \text{ cm} = 14 \text{ cm } C \circ C$$

ZAPATA AISLADA.



TRABE DE LIGA:

$$c = 588.00 \text{ kg. } L = 9.80 \text{ m. } f_c = 200 \text{ kg/cm}^2 \quad f_s = 1400 \text{ kg/cm}^2$$

*cálculo de n:

$$n = \frac{\epsilon_s}{\epsilon_c} = \frac{2.000.000}{588 \text{ (raíz}^2 \text{ de: } f_c)} = 240.51 \quad f_c = 0.98 \quad f_c = 0.98 \times 200 = 196.00 \text{ kg/cm}^2$$

*profundidad del eje neutro:

$$Kd = \frac{196}{195 + 5.82} = \frac{196}{201.82} \quad \therefore Kd = \frac{196}{201.82} = 0.97 d.$$

y el brazo de palanca valdrá:

$$jd = d - \frac{Kd}{3} = d - \frac{0.97d}{3} = \therefore jd = 1 - 0.31 \quad d = 0.69 d.$$

*cálculo de la escuadria:

$$Mrc = 0.5 f_c b Kd jd = 0.5 \times 196 \times b \times 0.97d \times 0.69d = 65.59 b d^2$$

$$Mrc = 65.59 \times b \times 2.5b \times 2.5b = 1,000,000 \quad 65.59 \times 6.25b^3 = 1,000,000 \quad b = 37.063 = 35 \text{ cm}$$

y para el peralte efectivo tendremos:

$$d = 2.5b = 2.5 \times 35 = 87.50 \text{ cm.} = 90 \text{ cm}$$

y el ancho mínimo será:

$$b = L / 50 \text{ claro} = 980 / 50 = 19.60 \text{ cm} < 35 \text{ cm} \quad (\text{está correcto})$$

de igual manera el peralte mínimo será de:

$$d = L / 20 \text{ claro} = 980 / 20 = 49 \text{ cm} < 90 \text{ cm} \quad (\text{está correcto})$$

*área de acero:

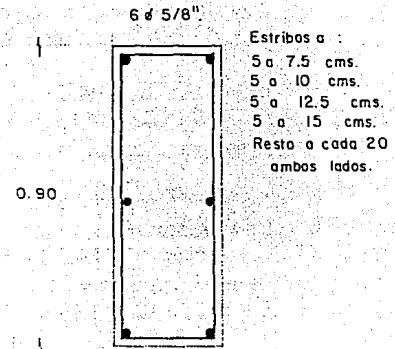
$$Mrc = A_s f_s jd = A_s \times 1,400 \times 0.69d = 1,000,000 \quad \therefore 1,000,000 = A_s \times 966d$$

$$A_s = \frac{1,000,000}{966 \times 90} = 11.50 \text{ cm}^2$$

si empleamos varilla de 5/8" tendremos:

$$\text{No.} \phi = \frac{11.50}{1.99} = 5.77 = 6 \phi 5/8"$$

TRABE DE LIGA.



0.35.

COLUMNA PRIMER PISO:

$P_n = 6,718.84 \text{ kg} = 6.71 \text{ tn.}$ $f'_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ $f_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$ $h = 2.70 \text{ m.}$

$\rho = 0.2125 f'_c A_g + 0.85 A_{st} f_s$ $P_1 = 0.85 A_g (0.25 f'_c + f_s P_g)$

*suponiendo una sección de 0.15×0.30

$P_p = 0.15 \times 0.30 \times 2.70 \times 2.40 = 0.291 \text{ tn.}$ $P_t = P_p + p_n = 0.29 + 6.71 = 7.00 \text{ tn.}$

$0.01 < P_g < 0.08$ suponiendo $P_g = 0.013$

despejando $A_g = \frac{7.000}{0.85 \times 0.25 \times 200 \times 1010 \times 0.13} = \frac{7.000}{558.02} = 12.54 \text{ cm}^2$

$b = 28; b = 13$ $A_g = 15 \times 28 = 1364 \text{ cm}^2$

*Cálculo del área de acero.

$P_g = \frac{P - 0.85 P_g \times 0.25 f'_c}{0.85 A_g f_c} = \frac{7000 - (0.85 \times 1364 \times 0.25 \times 200)}{0.85 \times 364 \times 1600} = 0.017$

$P_g = \frac{A_{st}}{A_g} = A_{st} = P_g A_g = 0.017 \times 364 = 6.18 \text{ cm}^2$

con varilla de 5/8" tendremos:

$\text{No.} \phi = 6.18 = 3.104 = 4 \phi \text{ 5/8"}$

*Diseño de estribos:

$\phi \text{ estribos } \frac{1}{3} \phi = \frac{1.99}{3} = 0.663$

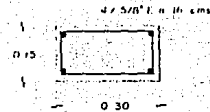
Separación de estribos:

$16 \phi = 16 \times 1.99 = 31.84$

$48 \phi = 48 \times 0.663 = 31.82$ (rige la menor)

$0.63 = \text{diámetro de alambón.}$

COLUMNA PRIMER PISO.



TRABE TRES (T-3 entrepiso)

$C = 6.13 \text{ ton-m}$ $L = 9.80 \text{ m}$ $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ $f_s = 0.50 f_y$ $f_c = 0.45 f_c$
 $f_y = 400 \text{ kg/cm}^2$

*suponiendo $b = 30 \text{ cm}$

$M = \frac{WL^2}{12} = \frac{6.14 (9.80)^2}{12} = 49.06 \text{ tn-m}$ $h = \frac{f_c}{E_s} = \frac{2.000.000}{6130 \times \text{raíz}^2 \text{ de } f'c} = 23.07$

$K = \frac{1}{1 + \frac{f_s}{n f_c}} = \frac{1}{1 + \frac{200}{23.07 \times 90}} = 0.912$ $j = 1 - \frac{K}{3} = 1 - \frac{0.912}{3} = 0.696$

$R = 1/2 f_c K j = 1/2 \times 90 \times 0.912 \times 0.696 = 28.56 \text{ kg/cm}^2$

$d = \text{raíz}^2 \text{ de: } \frac{M}{R b} = \text{raíz}^2 \text{ de: } \frac{49.060000}{28.56 \times 30} = 75.6 \text{ cms}$

$\rho = \frac{K f_c}{2 f_y} = \frac{0.912 \times 90}{2 \times 2000} = 0.020$

$A_s = \frac{M}{f_y j d} = \frac{4.906.000}{2.000,000 \times 0.696 \times 75.6} = 46.61 \text{ cm}^2$

$\text{No} \phi = \frac{A_s}{A_o} = \frac{46.61 \text{ cm}^2}{1.99} = 23.42 = 24 \phi 5/8"$

$24 \times 1.99 = 47.60 \text{ cm}^2$ peralte total = 80 cm

$M = \frac{WL^2}{8} = \frac{6.13 \times 9.80^2}{8} = 73.59 \text{ tn-m}$

$d = \text{raíz}^2 \text{ de: } \frac{7.359.000}{28.56 \times 30} = 92.67 \text{ cm} = 80 \text{ cm}$

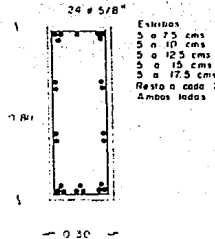
$A_s = P_b d = 0.020 \times 30 \times 92.67 = 55.60 \text{ cm}^2$ $\text{No} \phi = \frac{55.60}{1.99} = 27.94 = 28 \phi \text{ de } 5/8"$

LOSA DE ENTREPISO:

$W = 2552 \text{ kg/cm}^2$ $f'c = 180 \text{ kg/cm}^2$ $K = 0.39$ $J = 0.87$

$M = WL^2 = 2.55 \times 5.30^2 = 8.75 \text{ tn-m}$ $f_y = 2580 \text{ kg/cm}^2$ $R = 13.742$

TRABE TRES.



$$d = \text{raíz}^2 \text{ de: } \frac{M}{A b} = \text{raíz}^2 \text{ de: } \frac{895.000}{13.742 \times 1.00} = 25.52 \text{ cm}$$

$$t = d + 4/2 \text{ por protección} = 25.52 + 0.5 + 2 = 28.02 < 30 \text{ ajustando a } 30 \text{ cm}$$

$$30 = d + 0.5 + 2 \quad d = 27.5 \text{ cm}$$

$$As = \frac{M}{f_s j d} = \frac{895.000}{1265 \times 0.84 \times 25.52} = 33.00 \text{ cm}^2 \quad \text{cont}^e \text{ de } 1/2 \text{ tendremos:}$$

$$\text{No}^e = 33.00 = 26^e \text{ } 1/2^e$$

$$\text{Separación de varilla} = 3.84 \text{ cm } \frac{100 \text{ cm}}{26^e}$$

COLUMNA DE SEGUNDO NIVEL:

$$P_n = 6.129 \text{ kg/cm}^2 \quad f_c = 200 \text{ kg/cm}^2 \quad f_y = 2530 \text{ kg/cm}^2 \quad h = 4.80 \text{ m}$$

$$\rho = 0.2125 F_c A_g + 0.85 A_s t f_s \quad P_1 = 0.85 A_g (0.25 F_c + f_s \rho g)$$

suponiendo una sección de 0.15 x 0.30

$$P_p = 0.15 \times 0.30 \times 4.80 \times 2.40 = 0.518 \text{ tn} \quad P_t = P_p + p_n = 0.518 + 6 = 6.518$$

$$0.01 < P_g < 0.08 \quad \text{suponiendo } P_g = 0.013$$

$$\text{despejando } A_g = \frac{6.129}{0.85 (0.25 \times 200 \times 1010 \times 0.013)} = 10.98 \text{ cm}^2 \quad b = 11 \text{ cm} = 15 \text{ cm}$$

$$A_g = 0.13 \times 0.28 = 364 \text{ cm}^2$$

cálculo del área de acero:

$$P_g = 6.518 - \frac{(0.85 \times 364 \times 0.25 \times 200)}{0.85 \times 364 \times 1600} = 0.018 \quad P_g = A_s t$$

$$A_s t = P_g \quad A_g = 0.0418 \times 364 = 6.552 \text{ cm}^2 = 7 \text{ cm}^2$$

cont^e de 5/8" tendremos:

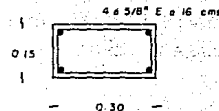
$$\text{no}^e = \frac{7}{1.99} = 3.51 = 4^e \text{ de } 5/8^e$$

TABLA DOS T 2 (losa de cubierta)

$$C = 2.86 \text{ tn-m} \quad l = 9.80 \text{ m} \quad f_c = 200 \text{ kg/cm}^2 \quad f_s = 1400 \text{ kg/cm}^2$$

$$h = \frac{C_s}{C_c} = \frac{2.000.000}{2865 \times \text{raíz}^2 \text{ de } 200} = 49.36 \quad f_c = 0.45 \quad f_c = 90 \text{ kg/cm}^2$$

COLUMNA SEGUNDO PISO.



Profundidad del eje nuevo:

$$Kd = \frac{90}{98 + 28.36} \therefore Kd = 0.76 d$$

y el brazo de palanca valdrá:

$$jd = d - \frac{Kd}{3} = d - \frac{0.76 d}{3} = \therefore jd = 1 - 0.253 = 0.74 d$$

cálculo de la escuadría:

$$Mrc = 0.5 f_c b Kd = 0.5 \times 90 \times 0.76 d \times 0.74 d = 25.50 b d^2$$

$$Mrc = 25.30 \times b \times 2.5 b \times 2.5 b = 1,000,000 \quad b = 15.37 \text{ cm}$$

y para el peralte efectivo tendremos:

$$d = 2.5b = 2.5 \times 15.37 = 38.42 = 40 \text{ cm}$$

y el ancho mínimo será de:

$$b = \frac{L \text{ claro}}{50} = \frac{980}{50} = 19.60 > 15.37 \text{ cm}$$

de igual manera el peralte mínimo será de:

$$d \text{ min.} = \frac{L}{20} = \frac{980}{20} = 49 > 40 \text{ (está correcto)}$$

Area de acero:

$$Mrc = A_s f_s jd = A_s \times 140 \times 0.74 d = 1,000,000 \therefore 1,000,000 = A_s \times 1,036 d$$

$$A_s = \frac{1,000,000}{1,036 \times 40} = 24.15 \text{ cm}^2$$

$$\text{si empleamos } \phi \text{ de } 5/8 \text{ tendremos: } n\phi = \frac{24.15}{1.99} = 12\phi \text{ } 5/8 \text{''}$$

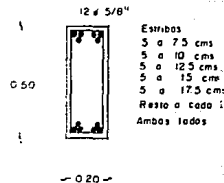
LOSA DE CUBIERTA:

$$\text{relación } = \frac{l_1}{l_2} = \frac{9.80}{5.30} = 1.84 > 1.50$$

momento máximo:

$$M = \frac{W l^2}{8} = \frac{9277 \times 5.30^2}{8} = 7995 \text{ kg-cm}$$

TRABE DOS.



$$\therefore d = \sqrt[3]{\frac{M}{\phi_b}} = \sqrt[3]{\frac{799,500}{136 \times 250}} = 5.33 \text{ cm} \quad \text{y} \quad h = d + n = 15.33 + 2.90 = 18.23 = 20 \text{ cm}$$

cálculo del área de acero:

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{799,500}{1265 \times 0.84 \times 15.33} = 49.08 \text{ cm}^2$$

con varilla de 5/8" tendremos:

$$n \phi = \frac{49.08 \text{ cm}^2}{1.99} = 24.66 \phi \text{ de } 5/8"$$

separación de varilla:

$$\frac{100 \text{ cm}}{24} = 4.17 \text{ cm} \approx 5 \text{ cm} \quad A_{st} = 0.002 bh \quad \therefore A_{st} = 0.002 \times 100 \times 20 = 4.0 \text{ cm}^2$$

usando ϕ de 3/8" tendremos:

$$n \phi \text{ de } 3/8" = \frac{4}{0.71} = 5.633 = 6 \phi \text{ de } 5/8" \quad \phi \text{ de } 3/8" @ 16 \text{ cm}$$

MECANICA DE SUELOS

El terreno cuenta con desniveles, aunque no toda su superficie es terreno natural, el subsuelo como el 90 % de los terrenos circunvecinos, está formado en su mayor parte por capas vegetales que para la agricultura son ideales, mas no así para la construcción; puesto que no soporta cargas mayores de 8 - 10 toneladas por metro cuadrado.

Su permeabilidad le permite absorber el 65% de las aguas pluviales.

Como se ha mencionado, gran parte del suelo de los alrededores de la población de Zirímícuaro, Michoacán, está conformado en su primera capa por desechos vegetales. Por esto, y de la observación de lo construido en torno al terreno, se determinó para el mismo una capacidad de carga no mayor de 5 toneladas por metro cuadrado. A reserva de un análisis de mecánica de suelos, que nos puede dar este dato con mayor precisión. Importante para determinar las di.menciones de la cimentación, así como la determinación de la estructura en general

Presupuesto de obra:

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
----------	----------	--------	-------------	-------

A. gastos generales				
1. proyecto y cálculo	1.00	lote	\$21,834.44	\$21,834.00
2. licencia y construcción	1.00	lote	\$10,000.00	\$10,000.00
3. planos y copias	1.00	lote	\$500.00	\$500.00
			subtotal	\$32,334.44

B. cimentación				
1. limpia y trazo	2,912.00	m ²	\$11.00	\$32,033.10
2. excavaciones	1,224.65	m ³	\$11.00	\$13,471.15
3. plantillas de concreto pobre	573.40	m ²	\$24.00	\$13,761.60
4. cimientos de piedra	274.75	m ³	\$121.00	\$33,244.75
5. zapatas	24.00	m ³	\$4500.00	\$10,800.00
6. trabes de liga	87.25	m ³	\$450.00	\$39,262.50
7. cadenas de cimentación 0.15 x 0.20 mt	489.15	ml	\$50.00	\$24,457.50
8. impermeabilización en cadenas	489.15	ml	\$12.00	\$5,869.80
9. registros	12.00	pzas	\$92.00	\$1,104.00
10. cisterna	40.00	m ³	\$640.00	\$25,600.00
			subtotal	\$199,604.40

C. estructura de concreto				
1. castillos de concreto armado de 0.15 x 0.20 mt	52.80	ml	\$50.00	\$2,640.00
2. castillos de concreto armado de 0.15 x 0.15 mt	494.95	ml	\$44.00	\$21,777.80
3. cadenas de cerramiento de 0.15 x 0.20 mt	487.85	ml	\$50.00	\$24,392.50
4. losa de concreto armada de 12 cm de espesor	1038.35	m ²	\$145.00	\$150,560.75
5. losa de entrepiso de 25 cm de espesor	186.55	m ³	\$450.00	\$83,947.50
6. losa de azotea de 25 cm de espesor	182.72	m ³	\$450.00	\$82,224.00
7. trabes	119.89	m ³	\$450.00	\$53,950.50
8. columnas	12.80	m ³	\$450.00	\$5,760.00
			subtotal	\$425,253.05

D. albañilería gruesa				
1. firmes de 5 cm de espesor	3,261.95	m ²	\$10.00	\$32,619.50
2. muros de tabique rojo de 14 cm de espesor	2,411.85	m ²	\$35.00	\$84,414.75
3. enladrillado	1,735.75	m ²	\$28.00	\$48,601.00
4. impermeabilización en azotea	1,735.75	m ²	\$18.00	\$31,243.50
5. rampa escalera	24.76	m ²	\$145.00	\$3,590.20

6. colocación de herrería	136.00	pzas	\$35.00	\$4,760.00
7. colocación de accesorios de baño	35.00	jgos	\$100.00	\$3,500.00
8. bardas de piedra	85.00	m ³	\$121.00	\$10,285.00
9. muro de contención de concreto armado	76.40	m ³	\$450.00	\$34,380.00
			subtotal	\$253,393.95

E. acabados				
1. aplanados de mezcla en muros	5,288.98	m ²	\$37.00	\$195,692.26
2. aplanados en plafond	1,999.14	m ²	\$37.00	\$73,968.18
3. pisos de mosaico de 30 x30	2,085.83	m ²	\$31.00	\$64,660.88
4. zoclo de mozaico de 10 x 30	612.90	ml	\$15.00	\$9,193.50
5. pisos de baño 20 x 20.	277.98	m ²	\$25.00	\$6,949.50
6. azulejo en baño de 15 x 30	363.87	m ²	\$30.00	\$10,916.10
7. pecho de paloma de mezcla	780.20	ml	\$40.00	\$31,208.00
			subtotal	\$392,588.42

F. instalación sanitaria				
1. instalación plomería material	20.00	pzas	\$282.00	\$5,640.00
2. instalación plomería mano de obra	20.00	pzas	\$185.00	\$3,700.00

3. coladeras	17.00	pzas	\$42.0	\$714.00
4. tinacos de 1100 lt	3.00	pzas	\$808.00	\$2,424.00
5. excusados	28.00	pzas	\$364.00	\$10,192.00
6. lavabos	27.00	pzas	\$260.00	\$7,020.00
7. accesorios para baño	20.00	jgos	\$60.00	\$1,200.00
8. botiquines	27.00	jgos	\$80.00	\$2,160.00
9. calentadores de paso	4.00	pzas	\$3,400.00	\$130,600.00
10. lavadero	7.00	pzas	\$200.00	\$1,400.00
11. fregadero	10.00	pzas	\$350.00	\$3,500.00
			subtotal	\$51,550.00

G. Instalación eléctrica				
1. salidas del centro	133.00	salidas	\$120.00	\$15,960.00
2. salidas exteriores	46.00	salidas	\$120.00	\$5,520.00
3. salidas de contactos	120.00	salidas	\$120.00	\$14,400.00
4. timbre	1.00	salida	\$120.00	\$120.00
5. teléfono	7.00	pzas	\$120.00	\$840.00
6. tablero	3.00	pzas	\$254.00	\$762.00
7. interruptores	7.00	pzas	\$1,350.00	\$9,450.00
8. televisión	3.00	pzas	\$120.00	\$360.00
9. acometida C.F.E.	1.00	lote	\$1,000.00	\$1,000.00
			subtotal	\$48,412.00

H. herrería				
1. puertas de entrada	93.78	m ²	\$135.00	\$12,660.30
2. ventanas	224.40	m ²	\$125.00	\$28,050.00
3. tragaluces	15.68	m ²	\$125.00	\$1,960.00
			subtotal	\$42,670.30

I. carpintería				
1. puertas de comunicación	39.00	pzas	\$350.00	\$13,650.00
2. closets	13.00	pzas	\$1,100.00	\$14,300.00
			subtotal	\$27,950.00

J. cerrajería				
1. chapas exteriores	33.00	pzas	\$350.00	\$13,650.00
2. chapas de comunicación	40.00	pzas	\$1,100.00	\$14,300.00
			subtotal	\$27,950.00

K. vidriería				
1. vidrio sencillo	260.48	m ²	\$33.00	\$8,595.84
			subtotal	\$8,595.84

L. pintura				
1. pintura en muros	5,289.42	m ²	\$8.00	\$42,315.36
2. pintura en plafond	2,159.05	m ²	\$6.00	\$12,954.30
3. herrería	524.74	m ²	\$7.00	\$3,673.18
			subtotal	\$58,942.84

M. instalaciones especiales				
1. bomba de 1 H.P.	3.00	pzas	\$500.00	\$1,500.00
			subtotal	\$1,500.00

Resumen de conceptos:

A. Gastos generales	\$32,334.44
B. Cimentación	\$199,604.40
C. Estructura de concreto	\$425,253.05
D. Albañilería obra gruesa	\$253,399.90
E. Acabados	\$392,588.42
F. Instalación sanitaria	\$51,550.00
G. Instalación eléctrica	\$48,412.00
H. Herrería	\$42,670.30
I. Carpintería	\$27,950.00
J. Cerrajería	\$5,612.00
K. Vidriería	\$8,595.84

TOTAL \$1,487,964.00

BIBLIOGRAFÍA.-

*Enciclopedia Labor.

Tomo VIII.

Las Artes, Los Deportes, Los Juegos.

Varios Autores.

Editorial Labor, S.A.

Página 689.

*Michoacán.

Información Básica.

Julio 1982.

SARH.

*Biblioteca Atrium de la Arquitectura Actual.

Colección Técnica de Bibliotecas Profesionales.

Tomo V.

Varios Autores.

Editorial Atrium.

Página 12.

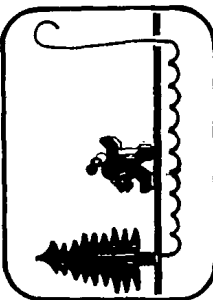
*Revista de Estudios sobre la Juventud.

CREA-SEP.

Varios Autores.

Cultura deportiva y Políticas Organizativas en México.

Página 93.



**Unidad Básica de Salud por Medio de
Ejercicios Físicos en Zirimúcuaro, Mich.**

Tesis profesional de Arquitecto: *adolfo heredia zepeda.*
UNIVERSIDAD DON VASCO. escuela de arquitectura.

Uruapan, Michoacán.

Fecha: febrero de 1992.

*Instituto Michoacano de la Juventud y del Deporte.
Oaxaca y Chiapas.

Fraccionamiento Molino de Parras.

Morelia, Michoacán

Entrevista al Lic. Miguel Angel Martínez.

*ISSSTE.

Departamento de Fomento Deportivo.

Morelia, Michoacán.

Entrevista al Jefe del Departamento.

Sr. Gregorio Luis Villa.

*Investigación sobre Zirimicuaru, Michoacán.

Equipo de la Facultad de Trabajo Social.

Universidad Don Vasco.

Año de 1989.

*Oficio de Arquitectura.

Práctica Profesional en México.

Centro Vacacional en Oaxtepec. Centro Recreativo Los Azufres.

Arq. Armando Deffis Caso.

Páginas 98 - 121.

Editorial Concepto.

*Atlas Geográfico del Estado de Michoacán.

Ediciones EDDISA.

Página 87