

REPOSITORIO ACADÉMICO DIGITAL INSTITUCIONAL

Colegio Vivanco (Plantel secundaria-preparatoria)

Autor: Ramón Hafid Nares Torres

**Tesis profesional presentada para obtener el título de:
Licenciado en Arquitectura**

**Nombre del asesor:
Héctor Álvarez de la Garza**

Este documento está disponible para su consulta en el Repositorio Académico Digital Institucional de la Universidad Vasco de Quiroga, cuyo objetivo es integrar organizar, almacenar, preservar y difundir en formato digital la producción intelectual resultante de la actividad académica, científica e investigadora de los diferentes campus de la universidad, para beneficio de la comunidad universitaria.

Esta iniciativa está a cargo del Centro de Información y Documentación “Dr. Silvio Zavala” que lleva adelante las tareas de gestión y coordinación para la concreción de los objetivos planteados.

Esta Tesis se publica bajo licencia Creative Commons de tipo “Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada”, se permite su consulta siempre y cuando se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras derivadas.



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/).



UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

CON RECONOCIMIENTO DE VALIDEZ OFICIAL DE ESTUDIOS DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
PUBLICA SEGÚN ACUERDO No. RVOE0 19 DE FECHA 3 DE AGOSTO DE 1984

Colegio Vivanco

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO
DE LICENCIADO EN ARQUITECTURA

PRESENTA:

RAMÓN HAFID NARES TORRES



ASESOR: ARQ. HECTOR ALVAREZ DE LA GARZA

MORELIA, MICH. NOVIEMBRE 2005

P33PI=7

PIPST=J



UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

CON RECONOCIMIENTO DE VALIDEZ OFICIAL DE ESTUDIOS DE LA SECRETARIA DE EDUCACIÓN
PUBLICA SEGÚN ACUERDO N° RVOEO 19 DE FECHA 3 AGOSTO DE 1984

Colegio Vivanco

(Plantel Secundaria – Preparatoria)

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO
DE LICENCIADO EN ARQUITECTURA

PRESENTA:

RAMÓN HAFID NARES TORRES

ASESOR: ARQ. HECTOR ALVAREZ DE LA GARZA

MORELIA, MICH. NOVIEMBRE 2005



Quiero darle gracias a Dios, que me ha dado
la oportunidad de cumplir un reto mas en mi vida

A mis Padres que me han dado la oportunidad de fomentar
mi desarrollo como persona

A mis Hermanos Marlo y Astrid que son parte de mi vida

A Martín por creer en mi

A Luís David por ser un amigo que ha sido parte
importante en esta etapa de mi carrera profesional

Y alguien muy especial que me dio la oportunidad de
encontrar el porque amar.....

INDICE GENERAL

1. PRÉAMBULO

- 1.1. Introducción.....7
- 1.2. Objetivos.....10
- 1.3. Justificación.....11
- 1.4. Alcance.....11

2. MARCO DE REFERENCIA

- 2.1. Reseña histórica (Quiroga).....12
- 2.2. Ubicación.....12
- 2.3. Toponimia.....13
- 2.4. Geografía Política.....13
- 2.5. Escudo (Quiroga).....13

3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

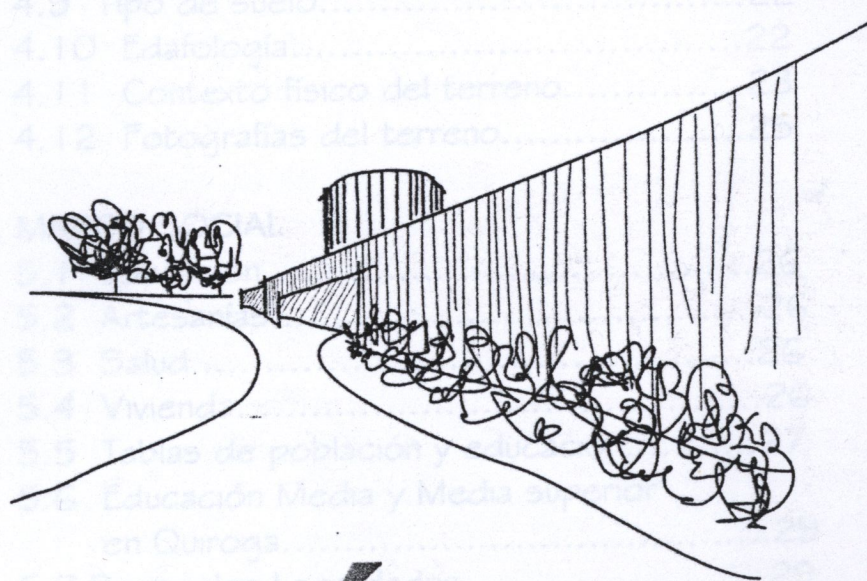
- 3.1. Definición.....14
- 3.2. Evolución histórica.....14
- 3.3. Antecedentes de la educación en México.....16
- 3.4. Antecedentes de la educación en Michoacán.....16
- 3.5. Legislación Vigente del sistema educativo Mexicano.....17
- 3.6. Niveles del sistema educativo.....19

4. MARCO FÍSICO

- 4.1. Orografía.....19
- 4.2. Hidrografía.....19
- 4.3. Flora y fauna.....19
- 4.4. Recursos naturales.....19
- 4.5. Clima.....20
- 4.6. Vientos dominantes.....21
- 4.7. Soleamiento.....22
- 4.8. Uso del suelo.....22
- 4.9. Tipo de suelo.....22
- 4.10. Climatología.....22
- 4.11. Contexto físico del terreno.....22
- 4.12. Fotografías del terreno.....22

5. MARCO SOCIAL

- 5.1. Aspecto General.....23
- 5.2. Aspecto Educativo.....23
- 5.3. Salud.....23
- 5.4. Vivienda.....23
- 5.5. Zonas de población y asentamientos.....23
- 5.6. Educación Media y Media Superior.....23
- 5.7. Principales Locales.....23
- 5.8. Infraestructura.....23
- 5.9. Electrificación.....23
- 5.10. Seguridad.....23



Índice

Indice

INDICE GENERAL

1. PREAMBULO

1.1 Introducción.....7
 1.2 Objetivos.....10
 1.3 Justificación.....11
 1.4 Alcances.....11

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 Reseña Histórica (Quiroga).....12
 2.2 Ubicación.....12
 2.3 Toponomía.....13
 2.4 Geografía Política.....13
 2.5 Escudo (Quiroga).....13

3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

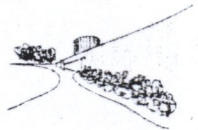
3.1 Definición.....14
 3.2 Evolución histórica.....14
 3.3 Antecedentes de la educación en México.....16
 3.4 Antecedentes de la educación en Michoacán.....16
 3.5 Legislación Vigente del sistema educativo Mexicano.....17
 3.6 Niveles del sistema educativo.....18

4. MARCO FISICO

4.1 Orografía.....19
 4.2 Hidrografía.....19
 4.3 Flora y fauna.....19
 4.4 Recursos naturales.....19
 4.5 Clima.....20
 4.6 Vientos dominantes.....21
 4.7 Soleamiento.....22
 4.8 Uso del suelo.....22
 4.9 Tipo de suelo.....22
 4.10 Edafología.....22
 4.11 Contexto físico del terreno.....23
 4.12 Fotografías del terreno.....25

5. MARCO SOCIAL

5.1 Educación.....26
 5.2 Artesanías.....26
 5.3 Salud.....26
 5.4 Vivienda.....26
 5.5 Tablas de población y educación.....27
 5.6 Educación Media y Media superior en Quiroga.....29
 5.7 Principales Localidades.....29
 5.8 Infraestructura: Agua potable, Drenaje, Electrificación y Pavimentos.....30
 5.9 Reglamentación.....31



10 5.10 Compatibilidad de funciones de
 usos y destinos del suelo.....32 79
 5.11 Imagen urbana.....32
 5.12 Tipología urbana.....33
 5.13 Promotor del proyecto.....34
 5.14 Datos biográficos del fundador.....34
 5.15 Misión de la congregación.....34
 5.16 Objetivo en Educación.....34
 5.17 Perfil de formación del alumno.....34
 5.18 Organigrama de la congregación.....35

6. TIPOLOGÍA DE SERVICIOS

6.1 Instituto Vasco de Quiroga IVQ.....36 80
 6.2 Características del edificio.....36 80
 6.3 Fotografías del Instituto
 Vasco de Quiroga.....37
 6.4 Instituto Valladolid.....38 102
 6.5 Características del edificio.....39 86
 6.6 Fotografías del Instituto Valladolid.....39 10
 6.7 Escuela Casa del Niño.....40 111

7. SISTEMATIZACIÓN ARQUITECTÓNICA

14 7.1 Listado de locales.....41
 7.2 Diagrama de funcionamiento general....43 113
 7.3 Diagrama de funcionamiento de cada
 espacio.....44
 7.4 Diagrama de necesidades.....51 114

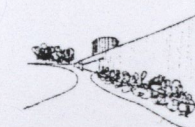
7.5 Diagrama de características
 constructivas.....53
 7.6 Diagrama de características
 Ambientales.....56
 7.7 Matriz de espacios exteriores.....59

8. CONCEPTUALIZACIÓN

8.1 Comportamiento de edades.....60
 8.2 Perfil de formación del alumno.....61
 8.3 Identidad cultural.....61
 8.4 Aplicación de conceptos en
 el proyecto.....62
 8.5 Croquis de conceptualización.....64

9. MEMORIA DE PROYECTO

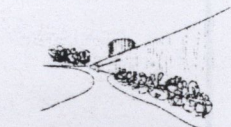
9.1 El terreno.....68
 9.2 Zonificación.....69
 9.3 Flujos y recorridos.....70
 9.4 Percepción espacial.....70
 9.5 Adaptación al contexto.....71
 9.6 Análisis del conjunto.....72
 9.7 Sistema constructivo.....73
 9.8 Perspectivas de conjunto.....74
 9.9 Perspectivas de acceso principal.....77
 9.10 Perspectivas de edificios.....78



10. PROYECTO EJECUTIVO	
10.1 Planos Arquitectónicos.....	79
10.2 Planos de Instalaciones Hidrosanitarias	
10.3 Planos de Instalación Eléctrica	
11.4 Planos de Acabados	
11.3 Planos Estructurales	
11.4 Planos de Carpintería	
11.5 Planos de Herrería y Cancelaría	
11.8 Planos de Instalación de gas	
11.9 Planos de Instalaciones Especiales	
12. CALCULO ESTRUCTURAL	
12.1 Calculo edificio Administrativo.....	80
12.2 Cálculo edificio de Laboratorios.....	90
13. ADMINISTRACIÓN	
13.1 Presupuesto E. de Laboratorios	102
13.2 Presupuesto E. Administrativo.....	106
13.3 Presupuesto General.....	110
13.4 Calendario de Obra.....	111
13. CONCLUSIONES	
13.1 Acerca del proyecto Colegio Vivanco Secundaria-Preparatoria en Quiroga....	113
14. BIBLIOGRAFÍA	
14.1 Fuentes Bibliográficas.....	114



Preambulo



INTRODUCCIÓN

El presente documento muestra los métodos por los que una sociedad mantiene sus valores culturales y valores que afectan en los aspectos de desarrollo personal y social de la persona, así como hablar de educación no solo implica hablar de la familia, sino que también otros aspectos de integración en la familia, en la comunidad y en la sociedad.

A medida que los sistemas de enseñanza fueron desarrollándose con una fuerza en los países desarrollados, el papel de la pedagogía fue objeto de gran reflexión para cumplir con las necesidades educativas de la sociedad.

Así como la pedagogía se va implementando en países desarrollados, en México la educación ha sido objeto de mayor atención en sus niveles básicos, preescolar, primaria y secundaria, establecidos en el artículo 3º de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos. Sin embargo la atención impartida por el Estado tiene una tendencia unidimensional, que no atiende la creciente demanda educativa, que surge por los cambios culturales necesarios para la formación del individuo. Los valores, la identidad cultural y la formación integral han quedado relegados en los planes educativos, desarrollados por el mismo gobierno.

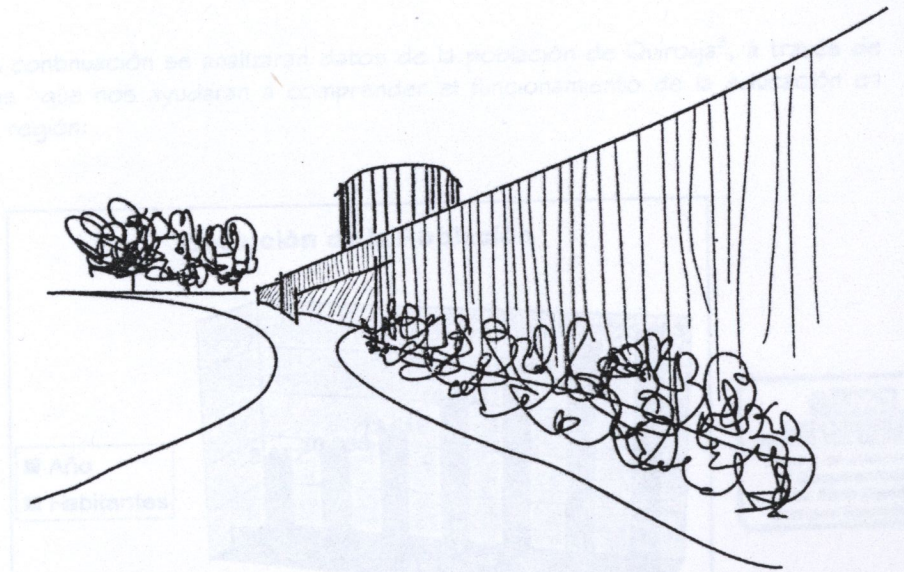
Desde la época de la colonia en México, la Iglesia realizó una de sus principales preocupaciones, en la vida de la familia de educar y promover el trabajo de gratificación basado en una pedagogía basada en la fe. Desde nuestros días diferentes congregaciones religiosas se han preocupado de formar según sus metodologías, a cierto porcentaje de nuestra población, ofreciendo una educación de calidad integral en los diferentes niveles educativos.

Se reconoce que la etapa formativa de una persona lleva un proceso de búsqueda constante y es en esta etapa de aprendizaje donde el sistema educativo toma un papel muy importante para el individuo. Por este motivo uno de las etapas con las se comienza a desarrollar el sentimiento de independencia del individuo son la libertad y la autoconciencia. En estas etapas se pretende educar al individuo a tomar parte de una sociedad donde se desenvuelva de manera adecuada, responsable, de acuerdo a sus capacidades y necesidades, para un desenvolvimiento pleno.

En el municipio de Quiroga se encuentra una orden religiosa que se ha encargado de brindar una formación basada en sus principios educativos: La Congregación de la Sagrada Familia. Dicha congregación ha fundado el Colegio Vivanco (sección primaria), institución que ha brindado sus servicios desde 1981 con un sistema pedagógico adaptado a las costumbres y necesidades de la localidad.

Debido a la necesidad de continuar con la labor de formación en nivel secundaria y preparatoria, la congregación nos ha solicitado la elaboración de un proyecto para dichos niveles de educación. Es por esta razón que este documento tiene como finalidad reunir la información necesaria para elaborar un proyecto que proporcione los espacios óptimos para la formación de los alumnos y sus familias, además, a mejorar las expectativas del promotor.

A continuación se analizarán datos de la población de Quiroga, para dar lugar a los datos que ayudarán a comprender el desenvolvimiento de la población en esta región:



Preambulo

Este preambulo es por el promotor la afirmación de las bases de desarrollo de la educación y bienestar de 2000

INTRODUCCIÓN

El concepto educación muestra los métodos por los que una sociedad mantiene sus conocimientos de cultura y valores que afectan en los aspectos de desarrollo físico, mental y social de la persona, así mismo hablar de educación no solo implica escuela, sino que también otros aspectos de integración en la familia, en las creencias y en la sociedad.¹

A medida que los sistemas de enseñanza fueron difundiendo con una fuerza sin precedentes en los países desarrollados, el papel de la pedagogía fue objeto de nuevas reflexiones para cumplir con las necesidades educativas en la sociedad.

Así como la pedagogía se ha implementado en países subdesarrollados, en México la educación ha sido cubierta de manera obligatoria en sus niveles básicos (preescolar, primaria y secundaria) estipulada en el artículo 3º de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos. Sin embargo la educación impartida por el Estado tiene una tendencia únicamente académica, apegada a satisfacer la creciente demanda educativa, careciendo del sentido cualitativo necesario para la formación del individuo. Los valores, la identidad cultural y la formación integral han quedado rezagados en los planes educativos, impartidos por escuelas de gobierno.

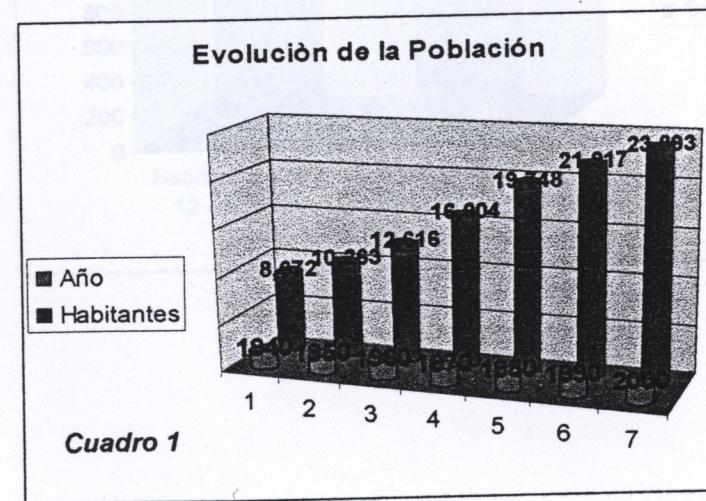
Desde la época de la colonia en México, la Iglesia, entre una de sus principales preocupaciones, se ha dado a la tarea de educar y promover un sistema de enseñanza basado en una pedagogía llena de humanismo. Hasta nuestros días diferentes congregaciones religiosas se han preocupado de formar según sus metodologías, a cierto porcentaje de nuestro país, ofreciendo una educación de carácter integral en los diferentes niveles educativos.

Se considera que la etapa formativa de una persona lleva un proceso de transición constante y es en esta etapa de aprendizaje donde el aspecto educativo forma un papel muy importante para el individuo. Por este motivo dos de las etapas con las se comienza a desarrollar el sentimiento de independencia del individuo son la pubertad y la adolescencia. En estas etapas se pretende encausar al individuo a formar parte de una sociedad donde se desenvuelva de manera adecuada, respaldado en una escala de valores que serán indispensables para su desenvolvimiento futuro.

En el municipio de Quiroga se encuentra una orden religiosa que se ha encargado de brindar una formación basada en sus principios educativos: La Congregación de la Sagrada Familia. Dicha congregación ha fundado el Colegio Vivanco (sección primaria), institución que ha brindado sus servicios desde 1981² con un sistema pedagógico adaptado a las costumbres y necesidades de la localidad.

Debido a la necesidad de continuar con la labor de formación en nivel secundaria y preparatoria, la congregación nos ha solicitado la elaboración de un proyecto para dichos niveles de educación. Es por esta razón que este documento tiene como finalidad reunir la información necesaria para traducirla en un proyecto que proporcione los espacios óptimos para la formación de los alumnos y que tienda, además, a mejorar las expectativas del promotor.

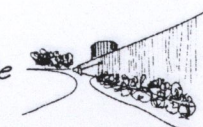
A continuación se analizarán datos de la población de Quiroga³, a través de tablas que nos ayudaran a comprender el funcionamiento de la educación en esta región:

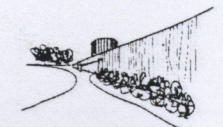
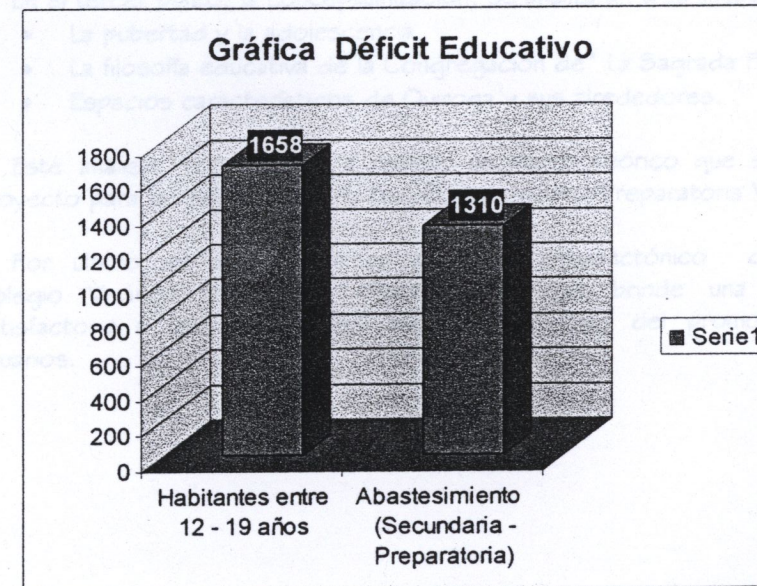
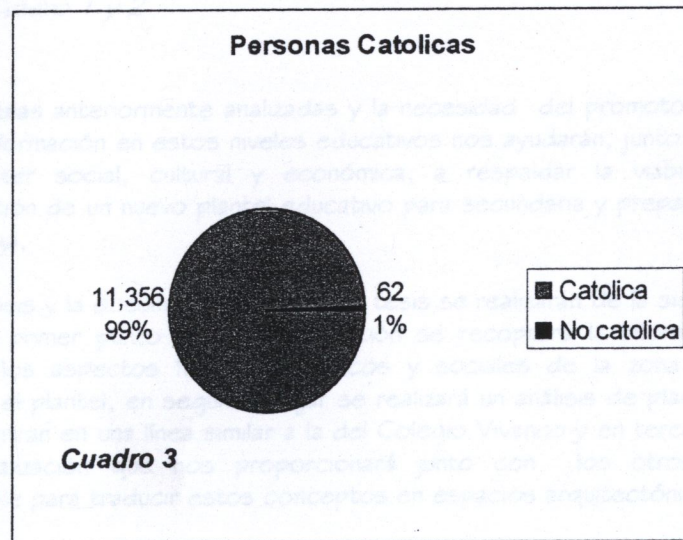
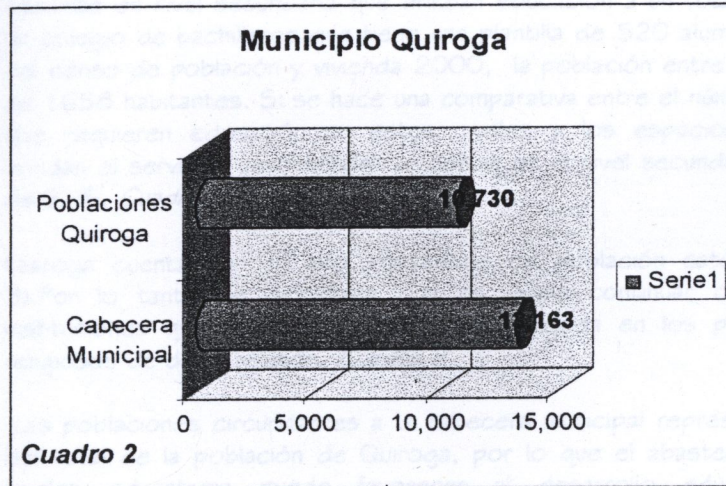


² Cifra proporcionada por el promotor

³ La información de las tablas se encuentra basada en el censo de población y vivienda año 2000

¹ Ver texto Pedagogías Educativas. Paq Web www.SistemaEducativoMexicano.gob





Introducción

De acuerdo a los datos anteriores podemos observar lo siguiente:

- El incremento de la población de Quiroga es de 9.01% en el periodo comprendido entre 1990 - 2000. El municipio cuenta únicamente con dos escuelas en nivel secundaria que brindan educación a un total 790 alumnos y un colegio de bachilleres que tiene una plantilla de 520 alumnos. Según datos del censo de población y vivienda 2000, la población entre 12 y 19 años es de 1658 habitantes. Si se hace una comparativa entre el número de habitantes que requieren educación en estos niveles y los espacios educativos que brindan el servicio, se obtendrá un déficit en el nivel secundaria y preparatoria de 21%. *Cuadro 1 y 4*
- Quiroga cuenta con un alto porcentaje de población católica⁴ (ver cuadro 3). Por lo tanto se determina que es viable continuar con este tipo de instituciones que brinden una formación basada en los principios éticos y religiosos de dicha religión. *Cuadro 3*
- Las poblaciones circundantes a la cabecera municipal representan un 44.9 % del total de la población de Quiroga, por lo que el abastecimiento en estos niveles educativos puede favorecer al desarrollo educativo de estas comunidades, las cuales no cuentan con este tipo de servicio en dichos niveles. *Cuadro 1 y 2*

Las tablas anteriormente analizadas y la necesidad del promotor de continuar con su labor de formación en estos niveles educativos nos ayudarán, junto con una investigación de carácter social, cultural y económica, a respaldar la viabilidad de plantear la construcción de un nuevo plantel educativo para secundaria y preparatoria en el municipio de Quiroga.

El análisis y la documentación de esta tesis se realizarán de la siguiente manera:

Como primer punto de la investigación se recopilará la información necesaria para conocer los aspectos históricos, físicos y sociales de la zona donde se pretende construir el plantel, en segundo lugar se realizará un análisis de planteles educativos que se encuentran en una línea similar a la del Colegio Vivanco y en tercer lugar se realizará la conceptualización que nos proporcionará junto con los otros puntos, un marco sustentable para traducir estos conceptos en espacios arquitectónicos.

El primer punto de la investigación, nos reflejara las características del lugar, el comportamiento de la sociedad a través del tiempo, sus costumbres, etc. Esta información nos servirá para contextualizar el proyecto dentro en un espacio y una temporalidad definida.

El segundo punto, nos ayudará a entender de mejor manera la forma en que se desenvuelven las instituciones que siguen una corriente educativa similar a la que el promotor persigue, ya que son instituciones católicas que buscan una formación integral del alumno.

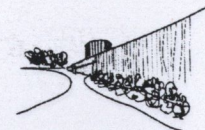
En el tercer punto, la conceptualización, se analizarán tres líneas que son:

- La pubertad y la adolescencia
- La filosofía educativa de la Congregación de "La Sagrada Familia"
- Espacios característicos de Quiroga y sus alrededores.

Este análisis, nos ayudará a realizar un marco teórico que sustente el proyecto para la realización de la Escuela Secundaria-Preparatoria Vivanco.

Por ultimo se desarrollara un proyecto arquitectónico denominado Colegio Vivanco Secundaria -Preparatoria, que brinde una respuesta satisfactoria a las necesidades espacio-funcionales del promotor y sus usuarios.

⁴ Censo INEGI 2000



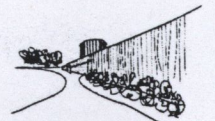
Objetivos

Objetivo General

- Reflejar en espacios educativos por medio de conceptos arquitectónicos, la pedagogía educativa que sostiene la congregación de la Sagrada Familia, proporcionando un proyecto (Colegio Vivanco secundaria - preparatoria) que cumpla con las necesidades funcionales, formales, espaciales y psicológicas requeridas por los usuarios del plantel educativo, así como, que el proyecto en su conjunto se integre en el contexto natural y cultural del municipio de Quiroga.

Objetivos Particulares

- Crear un Marco Teórico de referencia arquitectónica, aplicando los conceptos de diseño, para responder de manera congruente a las expectativas de la Institución.
- Brindar un proyecto que pueda desarrollarse en etapas según las necesidades del promotor, unificando los servicios de formación académica y espiritual.
- Dotar al municipio de Quiroga de una mayor infraestructura educativa a nivel secundaria y preparatoria, que brinde al estudiante una mejor preparación para el nivel superior.
- Resolver satisfactoriamente el proyecto del Colegio Vivanco para obtener el título de arquitecto.



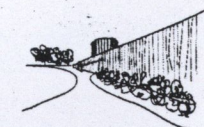
Justificación del proyecto.

- La congregación de la Sagrada Familia, a petición de la junta de padres de familia del Colegio Vivanco nivel primaria, requiere de nuevos espacios educativos en niveles de Secundaria y Preparatoria, para cubrir y continuar con la labor formativa que se inicio en nivel básico.
- Brindar una opción de alto nivel formativo en secundaria y preparatoria, ayudaría a disminuir la tasa de migración de los jóvenes hacia otras ciudades en busca de una mejor oferta educativa, evitando a su vez un distanciamiento familiar a temprana edad.
- Aumentar las opciones educativas que brinden una formación integral en el Municipio de Quiroga en los niveles de secundaria y preparatoria, ya que actualmente las instituciones que otorgan el servicio en estos niveles cubren con la demanda numérica pero no con la calidad educativa.

Alcances del proyecto.

- Documento de Investigación y Conceptualización que sustentará el Proyecto en general.
- Proyecto Arquitectónico de todo el Conjunto Secundaria – Preparatoria del Colegio Vivanco.
- Proyecto Ejecutivo de los Edificios Administrativos y Laboratorios - Talleres.
- Análisis de costos y calendario de obra del proyecto ejecutivo.

Marco de Referencias



Breve Reseña Histórica

Quirigua es un pueblo de fundación prehispánica que constituye un caso obligado de la capital de los territorios de Tuxtla Chico, el centro ceremonial de Zucapa y está ubicado como Coahuaco, que significa "lugar de recepción".

La historia precolonial de Quirigua se conoce poco, como se supone que fue un asentamiento de poca importancia.

Durante la colonia, los franciscanos llevaron a cabo la evangelización de los indígenas del lugar. Durante este período, sus actividades fueron predominantemente indígenas y vivían de la agricultura y del trabajo artesanal en madera. Se supone que al llegar Vasco de Quirigua a la región, fomentó en los indígenas, la industria de cerámica en barro.

En la época independiente fue territorio de guerra y recibió ataques del general Don Manuel Quiroga.

En el Siglo XIX, fue centro comercial de importancia, por ser paso obligado para el comercio con Méjico.

Se constituyó en municipio, con la Ley Territorial del 10 de diciembre de 1831.

Por el decreto del Congreso del Estado, el 2 de febrero de 1862, se le dio a Coahuaco el título de villa y se le otorgó el nombre de Quirigua, para honrar la memoria del primer obispo de Michoacán.

En Quirigua, se encuentran dos localidades, Santa Fe de la Laguna que es una urbanización gubernamental, y Rayoncito, que fue fundada por Don Vasco de Quirigua, para servirle de capital.

La población indígena del lugar, ha conservado sus costumbres y otras actividades.

En 1956, se elevó a la categoría de ciudad, en virtud de un decreto expedido.

Ubicación General

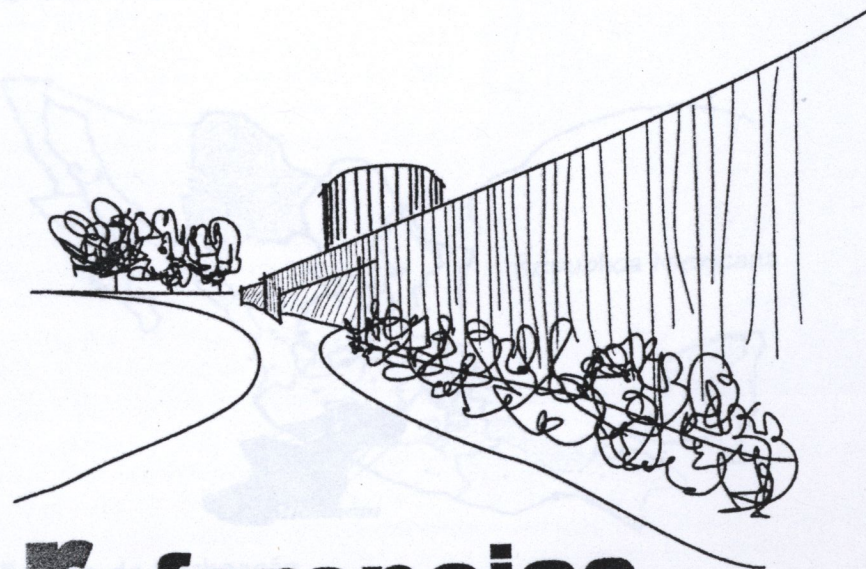
El pueblo de Michoacán se encuentra situado en la zona de transición de la República Mexicana. Ocupa una superficie con clima de altura aproximadamente el 2% de la extensión territorial.

Michoacán está integrado por 113 municipios, los cuales han sido agrupados en 4 regiones culturales:

1. Región Centro
2. Región Costera
3. Región Lacustre
4. Región Tierra Caliente

El Municipio de Quirigua se localiza al norte del Estado, en las coordenadas 19°40' de latitud norte y 101°32' de longitud oeste, a una altura de 2,000 metros sobre el nivel del mar, forma parte de la región Purispeña (lacustre) del Lago de Patzcuaro. Limita al norte con Coahuaco, al este con Morelia, al sur con Tzucucan, y al oeste con Tzucucucan. Su distancia a la capital del Estado es de 45 Km.

Macrolocalización



Marco de Referencias

Marco de Referencia

Breve Reseña Histórica

Quiroga es un pueblo de fundación prehispánica que constituía un paso obligado de la capital de los tarascos de Tzintzuntzan, al centro ceremonial de Zacapu y era conocido como Cocupao, que significa "lugar de recepción".

La historia precolonial de Quiroga se conoce poco, pero se supone que fue un asentamiento de poca importancia.

Durante la colonia, los franciscanos llevaron a cabo la evangelización de los indígenas del lugar. Durante este período, sus pobladores fueron predominantemente indígenas y vivían de la agricultura y del trabajo artesanal en madera. Se supone que al llegar Vasco de Quiroga a la región, fomentó en los pobladores, la industria de pinturas en bateas.

En la época independiente fue territorio insurgente y recibió ataques del realista Don Manuel Concha.

En el Siglo XIX, fue centro comercial de importancia, por ser paso obligado para el occidente del país.

Se constituyó en municipio, por la Ley Territorial de 10 de diciembre de 1831.

Por el decreto del Congreso del Estado, el 3 de septiembre de 1852, se le dio a Cocupao el título de Villa y se le otorgó el nombre de Quiroga, para honrar la memoria del ilustre obispo de Michoacán.

En Quiroga, se encuentran dos localidades: Santa Fe de la Laguna que es una población prehispánica, y Huayamen, que fue reubicada por Don Vasco de Quiroga, para establecer un hospital.

La población indígena del lugar, ha conservado sus costumbres y formas culturales.

En 1986, se elevó a la categoría de ciudad, en virtud de su desarrollo económico.¹

Ubicación General

El estado de Michoacán se encuentra situado en la región centro occidente de la República Mexicana. Abarca una superficie territorial de 59,864 km.2, lo que equivale aproximadamente al 3% de la extensión territorial del país.²

Michoacán está integrado por 113 municipios, los cuales han sido agrupados en 4 regiones culturales:

1. Región Centro
2. Región Costera
3. Región Lacustre
4. Región Tierra Caliente

El Municipio de Quiroga se localiza al norte del Estado, en las coordenadas 19°40' de latitud norte y 101°32' de longitud oeste, a una altura de 2,080 metros sobre el nivel del mar. Forma parte de la región Purépecha (lacustre) del Lago de Patzcuaro. Limita al norte con Coeneo, al este con Morelia, al sur con Tzintzuntzan, y al oeste con Erongarícuaro. Su distancia a la capital del estado es de 45 Kms.

Macrolocalización

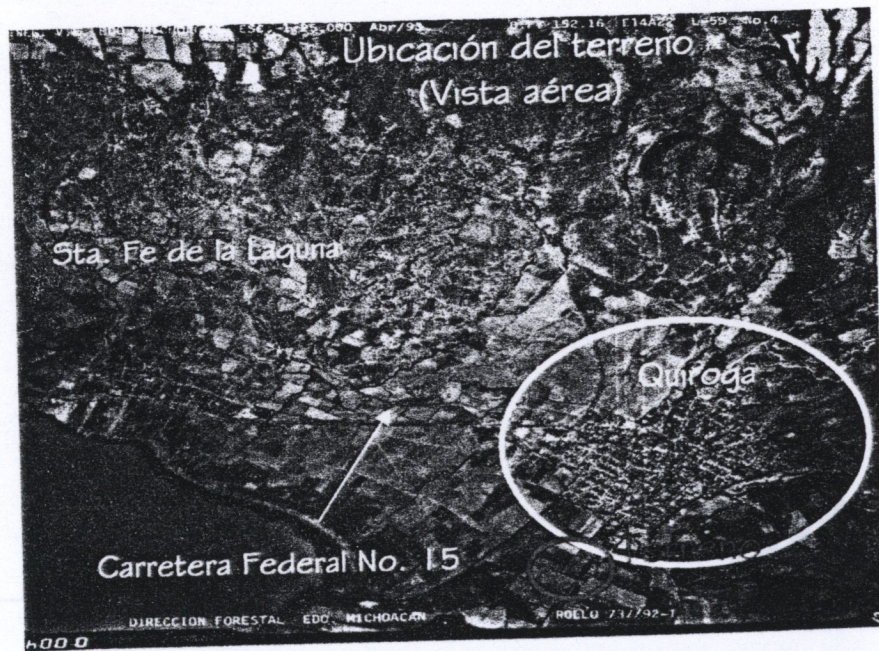


Estado de Michoacán

¹. Centro de información económica y social del estado de Michoacán

² Fuente: Atlas Geográfico del Edo. De Michoacán, edición 2004. Editorial Mexicana

Microlocalización



Toponimia

Quiroga, de fundación prehispánica, era conocido como Cocupao, que significa "lugar de recepción". Por decreto del Congreso del Estado el 3 de septiembre de 1852, se le dio el nombre de Quiroga, para honrar la memoria del ilustre obispo de Michoacán, Don Vasco de Quiroga.

Geografía Política

País: México
Estado: Michoacán
Municipio: Quiroga

Escudo

En el extremo superior izquierdo aparece la figura de Don Vasco de Quiroga a quien se le debe el aprendizaje de artes y oficios factor determinante en la cultura y economía del municipio. En el extremo superior derecho aparece El Tzirate, es la montaña querida y admirada por los quiroguenses, queda plasmada en el escudo oficial para convertirse en símbolo de grandeza, poderío y coraje que caracteriza a sus habitantes por su ideología tenaz, siempre en busca del progreso. El monumento de la América que aparece en el extremo inferior izquierdo simboliza la lucha de los quiroguenses (Dicho monumento fue edificado por el ayuntamiento y sus habitantes en 1853). La Batea policromada que aparece en el extremo inferior derecho representa la madera, en la que se plasma su espíritu y cultura que nos identifica en todo el mundo.



Escudo del Municipio de Quiroga

³ Fotografía aérea obtenida en catastro año 2004, dirección de catastro del gobierno del Estado.

Definición

Se entiende por educación a la presentación sistemática de hechos, ideas, habilidades y técnicas a los estudiantes. El concepto "educación" denota los métodos por los que una sociedad mantiene sus conocimientos, cultura y valores, afectando a los aspectos físicos, mentales, emocionales, morales y sociales de la persona. El trabajo educativo se desarrolla por un profesor individual, la familia, la Iglesia o cualquier otro grupo social.¹

Evolución Histórica

Los primeros sistemas de Educación

Los sistemas de educación más antiguos conocidos tenían dos características comunes; enseñaban religión y mantenían las tradiciones del pueblo. En el antiguo Egipto, las escuelas del templo enseñaban no sólo religión, sino también los principios de la escritura, ciencias, matemáticas y arquitectura. De forma semejante, en la India la mayor parte de la educación estaba en manos de sacerdotes. La India fue la fuente del budismo, doctrina que se enseñaba en sus instituciones a los escolares chinos, y que se extendió por los países del Lejano Oriente. La educación en la antigua China se centraba en la filosofía, la poesía y la religión, de acuerdo con las enseñanzas de Confucio, Lao-tsé y otros filósofos.

Tradiciones del mundo Occidental

Los sistemas de educación en los países occidentales se basaban en la tradición religiosa de los judíos y del cristianismo. Una segunda tradición derivaba de la educación de la antigua Grecia, donde Sócrates, Platón, Aristóteles e Isócrates fueron los pensadores que influyeron en su concepción educativa. El objetivo griego era preparar a los jóvenes intelectualmente para asumir posiciones de liderazgo en las tareas del Estado y la sociedad.

Edad Media

Durante la Edad Media las ideas del escolasticismo se impusieron en el ámbito educativo de Europa occidental. El escolasticismo utilizaba la lógica para reconciliar la teología cristiana con los conceptos filosóficos de Aristóteles.

Grandes maestros escolásticos fueron el teólogo francés Pedro Abelardo, discípulo de Roscelino, y el filósofo y teólogo italiano Tomás de Aquino. El reconocimiento de estos profesores atrajo a muchos estudiantes y tuvo una

enorme incidencia en el establecimiento de las universidades en el norte de Europa desde el siglo XII. A lo largo de este periodo los principales lugares para aprender eran los monasterios, que mantenían en sus bibliotecas muchos manuscritos de la cultura clásica anterior.

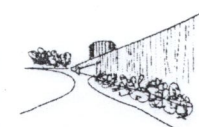
Educación en el renacimiento

El espíritu de la educación durante el Renacimiento está muy bien ejemplificado en las escuelas establecidas por los educadores italianos Vittorino da Feltre y Guarino Veronese en Mantua (1425); en sus escuelas introdujeron temas como las ciencias, la historia, la geografía, la música y la formación física. Durante este periodo se dio una gran importancia a la cultura clásica griega y romana enseñada en las escuelas de gramática latina, que, originadas en la Edad Media, llegaron a ser el modelo de la enseñanza secundaria en Europa hasta el inicio del siglo XX. De esta época datan las primeras universidades americanas fundadas en Santo Domingo (1538), en México y en Lima (1551).

Los católicos también siguieron las ideas educativas del renacimiento en las escuelas que ya dirigían o que promocionaron como respuesta a la creciente influencia del protestantismo, dentro del espíritu de la Contrarreforma. Esa síntesis se realizaba en los centros de la Compañía de Jesús, fundada por el religioso español san Ignacio de Loyola en 1540, con la aprobación del papa Pablo III. Los jesuitas, como se conoce a los miembros de la congregación, promovieron un sistema de escuelas que ha tenido un papel preponderante en el desarrollo de la educación católica en muchos países desde el siglo XVI: la llamada Ratio Studiorum, que después cambiarían las Escuelas Pías de san José de Calasanz.

Siglo XVII Desarrollo Científico

El siglo XVII fue un periodo de rápido progreso de muchas ciencias y de creación de instituciones que apoyaban el desarrollo del conocimiento científico. René Descartes, el filósofo francés, subrayó el papel de la lógica como el principio fundamental del pensamiento racional, postulado que se ha mantenido hasta la actualidad como base de la educación en Francia. El poeta inglés John Milton propuso un programa enciclopédico de educación secundaria, apoyando el aprendizaje de la cultura clásica como medio para potenciar la moralidad y completar la educación intelectual de las personas. El filósofo inglés John Locke recomendaba un currículo y un método de educación (que contemplaba la educación física) basado en el examen empírico de los hechos demostrables antes de llegar a conclusiones.



¹ Ver texto Pedagogía Educativa pag. Web www.SistemaEducativoMexicano.gob

antecedentes históricos

Siglo XVIII

El teórico educativo más relevante del siglo XVIII fue Jean-Jacques Rousseau, nacido en Ginebra. Su influencia fue considerable tanto en Europa como en otros continentes. En Emilio (1762) insistió en que los alumnos debían ser tratados como adolescentes más que como adultos en miniatura y que se debe atender la personalidad individual. Entre sus propuestas concretas estaba la de enseñar a leer a una edad posterior y el estudio de la naturaleza y de la sociedad por observación directa. Sus propuestas radicales sólo eran aplicables a los niños; las niñas debían recibir una educación convencional.

Siglo XIX Sistemas Nacionales de Escolarización

El siglo XIX fue el periodo en que los sistemas nacionales de escolarización se organizaron en el Reino Unido, en Francia, en Alemania, en Italia, en España (Ley Moyano, de 1858) y en otros países europeos. Las nuevas naciones independientes de América Latina, especialmente Argentina y Uruguay, miraron a Europa y a Estados Unidos buscando modelos para sus escuelas. Japón, que había abandonado su tradicional aislamiento e intentaba occidentalizar sus instituciones, tomó las experiencias de varios países europeos y de Estados Unidos como modelo para el establecimiento del sistema escolar y universitario moderno.

El siglo XX: La Educación Centrada en la Infancia

Entre los educadores de mayor influencia cabe señalar a los alemanes Hermann Lietz y Georg Kerschensteiner, al británico Bertrand Russell y a la italiana María Montessori. En Estados Unidos tuvo una enorme influencia, luego extendida a todo el mundo, el filósofo y educador John Dewey. El programa de actividad que se derivaba de las teorías de Dewey fortalecía el desarrollo educativo del alumno en términos de animación de las necesidades e intereses de aquél. Llegó a ser el método principal de instrucción durante muchos años en las escuelas de Estados Unidos y de otros países. Todos ellos ejercieron amplia influencia en los sistemas educativos de los países de América Latina.

El siglo XX ha estado marcado por la expansión de los sistemas educativos de las naciones industrializadas, así como por la aparición de los sistemas escolares entre las naciones más recientemente industrializadas de Asia y África.²

Antecedentes de la educación en México

Es indudable que existieron los establecimientos de enseñanza anteriores a la conquista.

Los hijos de plebeyos asistían desde los 15 años a la escuela llamada Telpochcalli, en donde recibían instrucción militar y aprendían a cantar, a bailar entre otras cosas.

Los hijos de nobles acudían a un seminario sacerdotal llamado Calmecac, donde estudiaban la escritura, astronomía, historia y religión.

Durante la época colonial, con un concepto semejante al de las escuelas españolas, se instalaron en México escuelas destinadas a castellanizar, llamadas latinidades de artes menores, algunas de enseñanza elemental y hasta universidades.

Las primeras escuelas tuvieron carácter catequístico. La construcción de ellas se debió a los esfuerzos del ilustre fray Pedro de Gante. Don Vasco de Quiroga utilizó también los hospitales para la enseñanza y todas aquellas instituciones de asistencia a cargo de los religiosos de las distintas órdenes monásticas.

A fines del siglo XVI se multiplicaron los edificios escolares, instalándose la mayoría de ellos en los monasterios y parroquias.

En particular para los jesuitas, el siglo XVII significó la proliferación de los colegios y una rápida acumulación de rentas y propiedades.

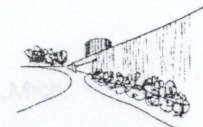
En 1796 en la ciudad de México la primera ciudad de América y la única con más de 100,000 habitantes en el continente, contaba en su recinto urbano con 18 colegios mayores independientes de los locales de instrucción.

En 1871 existían 5,000 escuelas, pero parece que en su totalidad eran adaptaciones y construcciones provisionales. Hacia 1874 don José Díaz Covarrubias estimaba que había en el país 5,200 escuelas oficiales, 2000 particulares y 117 del clero.

Fue en las postrimerías del mandato de Porfirio Díaz en que habría de darse nuevo impulso a la instrucción y educación pública. Se volvió a crear la universidad y se realizaron grandes obras en todos los grados, desde escuelas primarias, que al fin tuvieron edificios proyectados para esa función y que aún subsisten.

Fue durante el gobierno del Gral. Álvaro Obregón (1920-1924) que a instancia del Rector de la Universidad Nacional, Lic. José Vasconcelos, se fundó la Secretaría de Educación Pública a mediados de 1921. Su principal objetivo fue el de llevar la instrucción hasta el campo.

La falta de locales escolares comenzó a sentirse desde 1935, y cinco años después, fue nombrado José Luis Cuevas para estudiar dentro de la Secretaría de Educación Pública una planificación escolar. Del doctor Jaime Torres Bodet surgió la



² Enciclopedia Multimedia Encarta 2004
Tema Educación

antecedentes históricos

campaña de Alfabetización, y poco después se creó el Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas CAPFCE.

En 1958 se designó a Pedro Ramírez Vázquez para hacerse cargo como gerente del comité y es el momento en que tiene la oportunidad de llevar a cabo sus ideas sobre la casa del maestro, el aula rural y, por otro lado, aplicó la estandarización.

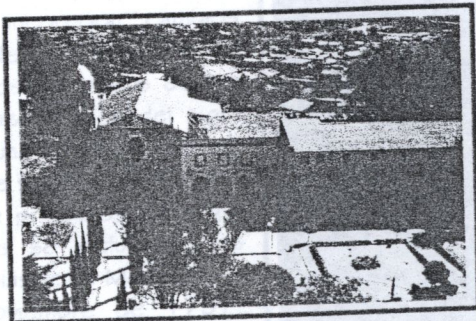
En las décadas de los años sesentas y setenta, México se sembró de aulas, como espacios similares que se adecuaron al clima, materiales de la región y tamaños de terrenos.

En 1984 ya había 140 mil espacios educativos, con tendencias de llegar a 300 mil; incluían aulas, laboratorios, talleres, bibliotecas, y administración. La demanda en la primaria en 1990 llegó a estabilizarse. En espacios para la educación primaria se ha alcanzado el 100% de la demanda; en preescolar hay un 67% de cobertura; en secundaria se satisface un 87% de la demanda.³

Antecedentes de la educación en Michoacán

El Ex-convento de Tiripetío

Antes de la fundación de Valladolid en 1541, ya existía el convento de San Juan Bautista de Tiripetío donde funcionó la primera institución de estudios superiores en América, según datos históricos existentes. Es interesante reflexionar que anterior a 450 años de la alta cultura del viejo mundo fue transmitida a nuestros naturales en el citado convento ubicado en el "lugar de oro" o Tiripetío.



La construcción del convento inició como casa de adobe, posteriormente fue de dos pisos con patio central a manera de claustro construido de piedra basáltica y cantera.

En la planta baja había cinco accesos: general de estudios, despensa, refectorio, cocina y sala de profundis. En la parte alta había 16 celdas de cuatro varas por lado. El techo era una cubierta de madera que sostenía un tejado a una y dos aguas.

El templo de Tiripetío se inició en 1538 y concluyó en 1548, era una planta sencilla con el ábside en forma trapezoidal, siendo su fachada una de las más hermosas de la Nueva España.

Doctrina y convento de Tiripetío fueron administradas por los frailes Agustinos durante 265 años hasta 1802, en que se hizo el cargo el clero secular.

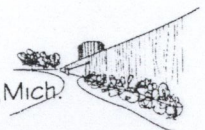
Esta construcción tuvo como motivo adicional al religioso el académico, en lo que a las materias de la época se refiere: artes y teología; en realidad, se trataba de establecer un centro en donde se impartieran de acuerdo con los postulados agustinos- las materias del trivium (gramática, retórica y dialéctica) y el cuadrivium (aritmética, música, geometría y astrología). Empero, se fueron agregando a los estudios las materias imperantes en las academias europeas, principalmente en las españolas: derecho sagrado, filosofía, derecho profano y medicina.

Como Colegio de Estudios Mayores de Artes y Teología, a partir de 1541, el convento fue un modelo a seguir en los demás centros de enseñanza clerical de Nueva España, e incluso, en las academias de los territorios españoles conquistados en América del sur.

En 1940, el presidente Lázaro Cárdenas del Río, dispuso restaurar el ex-convento incorporándolo al patrimonio de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, la que permitió el funcionamiento de escuelas primaria y secundaria del pueblo.

En 1990 la misma Universidad Michoacana, volvió a restaurar el edificio adecuándolo como un centro de cultura e investigación de las ciencias sociales, desde esa fecha el edificio del Ex-Convento alberga al Centro de Documentos Históricos Microfilmados, que cuenta con una gran cantidad de documentos procedentes mayormente del archivo general de Indias, Sevilla España, agregándose documentos del archivo General de la Nación, el Archivo General de Pátzcuaro y de la Nattie Lee Benson Library de la Universidad de Austin Texas.⁴

⁴ Folleto de Información proporcionado en Ex Convento de Tiripetío, Mich.



³ Enciclopedia de Arquitectura PLAZOLA volumen 4 pp. 113-134

antecedentes históricos

UMSNH (Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo)

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, es en la actualidad la institución de educación superior de mayor tradición en el estado de Michoacán. Sus antecedentes históricos se remontan a 1540, año en que don Vasco de Quiroga fundara en la ciudad de Pátzcuaro el Colegio de San Nicolás Obispo, con el propósito de formar sacerdotes que lo auxiliaran en la evangelización de los naturales del vasto territorio bajo su jurisdicción.

Vasco de Quiroga mostró, a lo largo de su gestión episcopal, especial preocupación por consolidar la naciente institución educativa; gracias a sus negociaciones, Carlos I de España expidió una Cédula Real el 10 de mayo de 1543, en la que aceptaba asumir el patronazgo del colegio, con lo que a partir de esa fecha pasaba a ser el Real Colegio de San Nicolás Obispo.

En 1580 con el cambio de la residencia episcopal de Pátzcuaro a Valladolid, San Nicolás también fue trasladado fusionado al Colegio de San Miguel Guayangareo.

El Colegio de San Nicolás mantuvo durante ese tiempo sus actividades con regularidad sin incorporar cambios trascendentales en sus aulas, donde se enseñaba lo indispensable para atender los servicios religiosos de los españoles y evangelizar a los indígenas. A fines del siglo XVII el Colegio de San Nicolás sufrió una profunda reforma en su reglamento y constituciones, que sirvió de base para la modificación al plan de estudios de principios del siglo XVIII, en el que entre otras cosas se incluyeron las asignaturas de Filosofía, Teología Escolástica y Moral.

Un Real Decreto del 23 de noviembre de 1797, concedió a San Nicolás el privilegio de incorporar las cátedras de Derecho Civil y Derecho Canónico a su estructura.

Al comenzar el siglo XIX, podemos afirmar que el plantel atravesaba por los momentos más sólidos de su existencia y todo parecía indicar que se lanzaba a una carrera ascendente dentro del mundo intelectual novo hispano. Sin embargo, las consecuencias del movimiento de independencia acaudillado por un selecto grupo de maestros y alumnos nicolaitas, entre los que podemos mencionar a Miguel Hidalgo y Costilla, José Ma. Morelos, José Sixto Verduzco, José Ma. Izazaga e Ignacio López Rayón, llevaron al gobierno virreinal a clausurarlo.



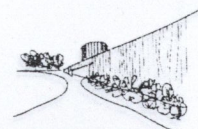
En la segunda mitad del siglo XIX, la química, la física, la cosmografía, las matemáticas y la biología irrumpieron en las aulas nicolaitas; laboratorios y bibliotecas se enriquecieron con importantes adquisiciones realizadas por el gobierno michoacano en países europeos, al tiempo que su patrimonio se engrandecía con donaciones que le hacía el ejecutivo estatal provenientes de los bienes secularizados a los templos y conventos michoacanos. Este proyecto se consolidó al triunfo de la Revolución Mexicana, cuando a escasos días de tomar posesión del gobierno de Michoacán, el ingeniero Pascual Ortiz Rubio tomó la iniciativa en sus manos, logrando establecer la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo el 15 de octubre de 1917, formada con el Colegio de San Nicolás de Hidalgo, las Escuelas de Artes y Oficios, la Industrial y Comercial para Señoritas, Superior de Comercio y Administración, Normal para profesores, Normal para profesoras, Medicina y Jurisprudencia, además de la Biblioteca Pública, el Museo Michoacano, el de la Independencia y el Observatorio Meteorológico del estado.⁵

Legislación vigente del sistema educativo Mexicano

La Constitución política de México y la Ley General de Educación (LGE) son los principales documentos legales que regulan el sistema educativo mexicano. El artículo 3º de la Constitución estipula que todo individuo tiene derecho a recibir educación y que la federación, los estados y los municipios la impartirán en los niveles de preescolar, primaria y secundaria. Asimismo establece que la primaria y la secundaria son obligatorias. El Estado promoverá y atenderá todas las diferentes modalidades educativas incluyendo la educación superior, apoyará la investigación científica y tecnológica, y alentará el fortalecimiento y difusión de la cultura de México.

El gobierno federal determina los planes y programas de estudio de la educación primaria, secundaria y Normal (magisterio) a nivel nacional, tomando en consideración las opiniones de los gobiernos de las entidades federativas y de los diversos sectores involucrados. La educación impartida por el Estado es laica y está orientada por los resultados del progreso científico; por tanto, lucha contra la ignorancia, las servidumbres, los fanatismos y los prejuicios.

En el Programa Nacional para la Modernización Educativa, 1989-1994, el gobierno federal ofreció un diagnóstico de los principales problemas y desafíos de la educación mexicana e hizo públicos



⁵ Pág Web www.UMSNH.edu.mx capítulo Historia de la Institución

antecedentes históricos

sus lineamientos y objetivos de política educativa. En forma destacada, el documento mencionó la centralización del sistema, la falta de participación y solidaridad social, el rezago educativo, la dinámica demográfica y la falta de vinculación interna con los avances de los conocimientos y de la tecnología, y con el sector productivo.

La prioridad del programa fue explícitamente la educación primaria, con el objetivo de universalizar el acceso a este nivel educativo, lograr la permanencia escolar y atacar el rezago. Para mejorar la calidad educativa se propuso revisar los contenidos educativos, regresar al estudio de asignaturas y no de áreas del conocimiento, y apoyar la educación inicial y preescolar.

En 1992 se suscribió el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, que obedeció a la necesidad de superar rezagos y disparidades acumuladas, satisfacer la creciente demanda de servicios educativos y elevar cualitativamente la calidad de la educación.

Niveles del sistema educativo

El sistema está compuesto por seis niveles educativos: inicial, preescolar, primaria, secundaria, media superior (bachilleratos y profesional media) y superior (licenciatura y posgrado).

La educación inicial proporciona educación y asistencia a los niños de 45 días a 5 años 11 meses de edad, hijos de madres trabajadoras. Esta educación se da en los Centros de Desarrollo Infantil (CENDI) y en numerosos centros privados de atención infantil inicial o 'maternal'. La educación inicial no es obligatoria.

La educación preescolar atiende a niños de 4 y 5 años de edad. Se imparte generalmente en tres grados escolares y se ofrece en tres modalidades: general, indígena y cursos comunitarios.

La educación primaria es de carácter obligatorio por mandato constitucional. Se imparte a niños y adultos. La primaria para niños la cursan en seis años (seis grados) los niños en edad escolar, es decir, que tienen de 6 a 12 años y se imparte en los medios urbano y rural. Se divide en tres servicios: general, bilingüe-bicultural y cursos comunitarios.

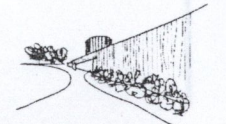
La educación secundaria es obligatoria y se imparte en los siguientes servicios: general, para trabajadores, telesecundaria, técnica y abierta; a excepción de la abierta, todos los demás servicios componen la secundaria escolarizada. La secundaria se proporciona en tres años a la población de 12 a 16 años de edad. Las personas mayores de 16 años pueden estudiar en la secundaria para trabajadores o en la modalidad abierta.

La capacitación para el trabajo prepara a los estudiantes para que se incorporen a la actividad productiva. Se realiza después de concluir la primaria y tiene una duración de uno a cuatro años, según la capacitación de que se trate; prepara al alumno en especialidades industriales, agropecuarias, comerciales y de servicios. No equivale a la educación secundaria y los estudios no permiten a los alumnos ingresar al bachillerato.

El nivel medio superior comprende tres tipos de educación: propedéutica (bachillerato general), propedéutica-terminal (bachillerato especializado o tecnológico) y terminal (profesional medio). Los dos primeros se imparten en las modalidades escolarizada y abierta. La modalidad escolarizada atiende generalmente a la población de 16 a 19 años de edad que haya obtenido el certificado de secundaria.

La educación superior es el máximo nivel de estudios. Comprende licenciatura y posgrado en educación normal, universitaria y tecnológica. Para cursar la licenciatura y la Normal debe concluirse el bachillerato o sus equivalentes; para cursar estudios de maestría es indispensable la licenciatura; para cursar estudios de doctorado, es necesario tener el grado de maestría o méritos académicos equivalentes. En general, los estudios de licenciatura tienen una duración de cuatro a cinco años, organizados en periodos semestrales.⁶

Contexto físico



⁶ Legislación Vigente del Sistema Educativo Mexicano

Contexto físico

Orografía

Se refiere al relieve del sistema montañoso transversal, la zona llana y los cerros de la zona, así como a los ríos.

Hydrografía

Las corrientes de agua que atraviesan el valle de Curipal se componen de 4 canales que sirven de drenaje para cuatro cuencas hidrográficas: durante temporadas de lluvia donde despiden las aguas de las montañas de la zona y también se cuenta con ríos de agua dulce que aportan a la industria de hidrografía de la zona por el agua que aportan a las actividades.

Flora y Fauna

En el mundo existen miles de especies de plantas y animales que se encuentran en diferentes partes del mundo y que se adaptan a diferentes condiciones ambientales.

Recursos Naturales

La superficie física que cubre el planeta es muy grande y está formada por diferentes tipos de recursos naturales.

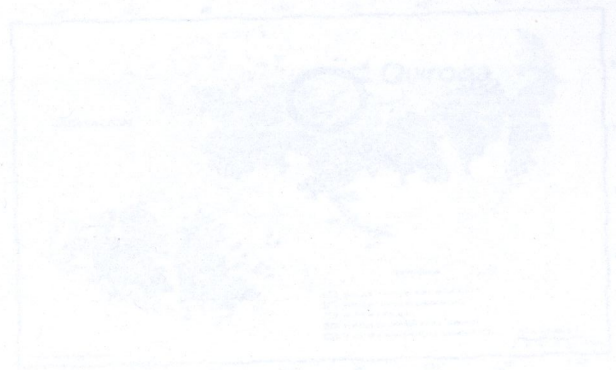
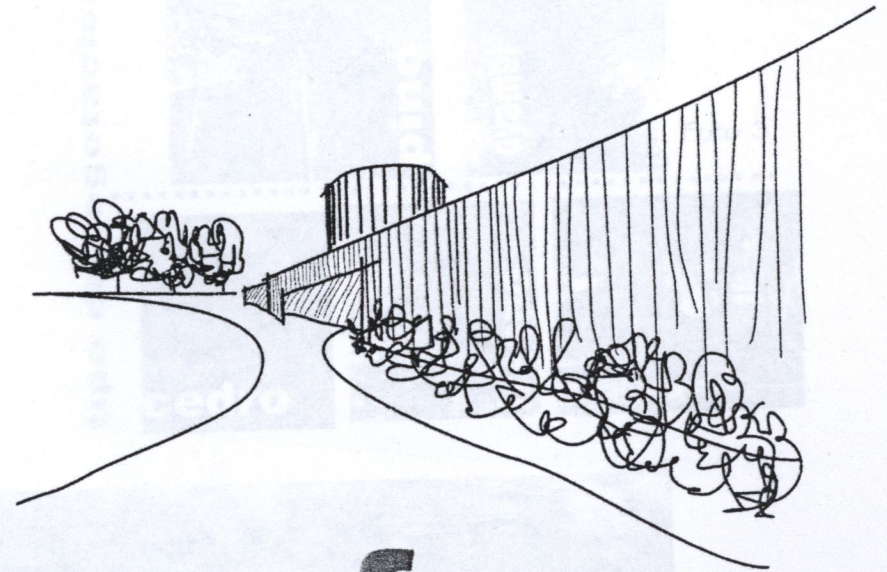
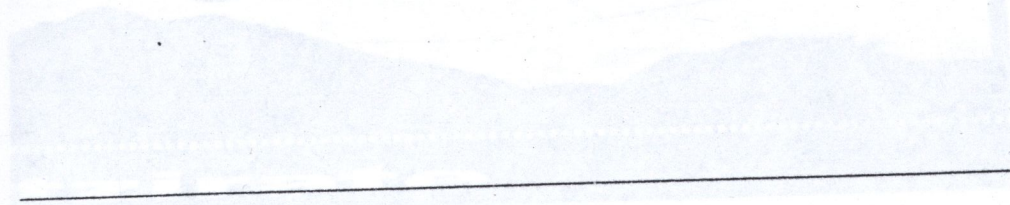


Foto 2



Orografía



Contexto físico

Foto 1

Orografía

Su relieve lo constituye el sistema volcánico transversal, la sierra Tigre y los cerros: Tzirate, Azul, Hueco y Guayabo.¹

Hidrografía

Las corrientes de agua que atraviesan la ciudad de Quiroga se componen de 4 canales que corren de norte-sur. Los cuales manejan un mínimo de agua, durante temporadas de secas y donde descargan aguas negras. Durante tiempo de lluvias la corriente incrementa. Los canales provienen de diversos puntos de la ciudad. También se cuenta con pozos de agua dulce que abastecen a la población. Su hidrografía se constituye por el Lago de Patzcuaro y arroyos intermitentes.

Flora y Fauna

En el municipio dominan los bosques como el mixto, con el pino, encino y cedro, y el de coníferas con pino, oyamel y junípero². Su fauna se conforma por mapache, comadreja, ardilla, coyote, torcaz, pez blanco, carpa y charal.³

Recursos Naturales

La superficie forestal maderable es ocupada por encino y pino, la no maderable por distintas especies. Ver foto 3

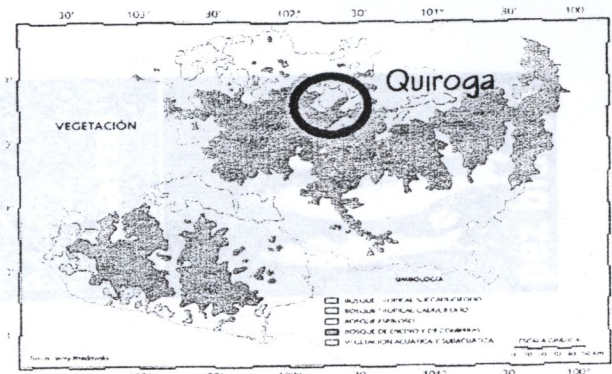


Foto 2

tipo de vegetación

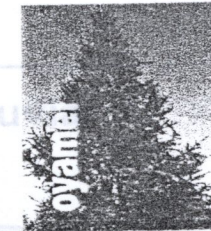
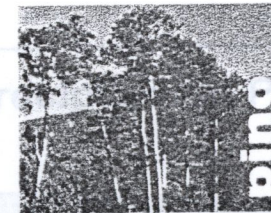
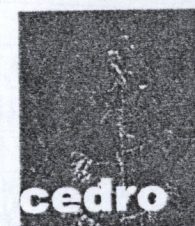


Foto 3



Orografía

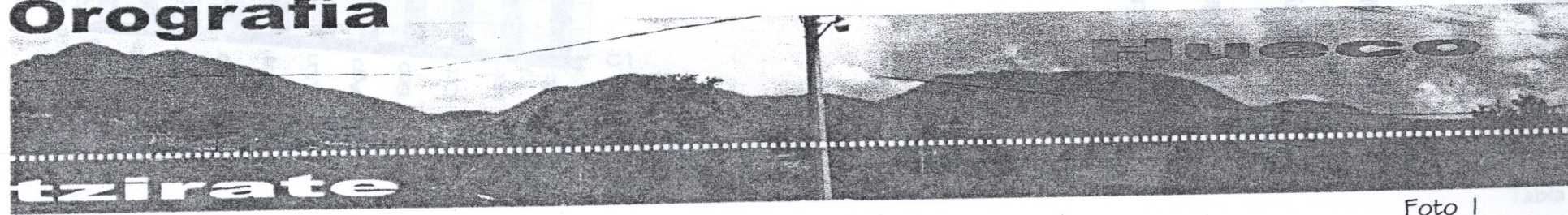
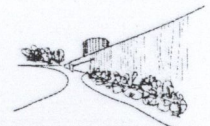


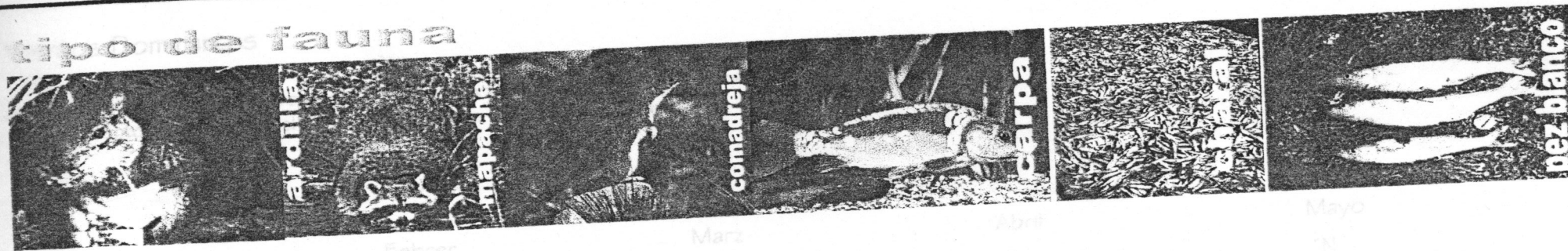
Foto 1

¹ Fotografía tomada a los cerros del tzirate y hueco, mayo2004
² Fuente: Atlas Geográfico del Estado de Michoacán, edición 2004
³ Fuente: Atlas Geográfico del Estado de Michoacán, edición 2004



Contexto Físico

tipo de fauna



Clima

Su clima es templado con lluvias en verano. Tiene una precipitación anual de 788.6 milímetros cúbicos y con temperaturas que oscilan de 4.9 a 25.6^o centígrados, los meses de mayor temperatura son de mayo a octubre ⁴

Temperatura Media Mensual

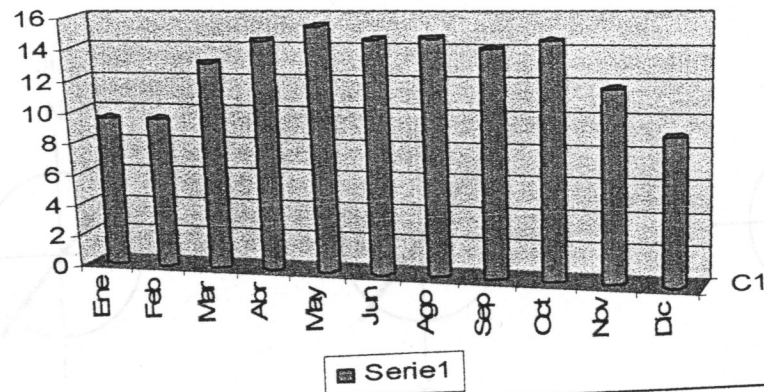


Tabla 1

Precipitación Pluvial

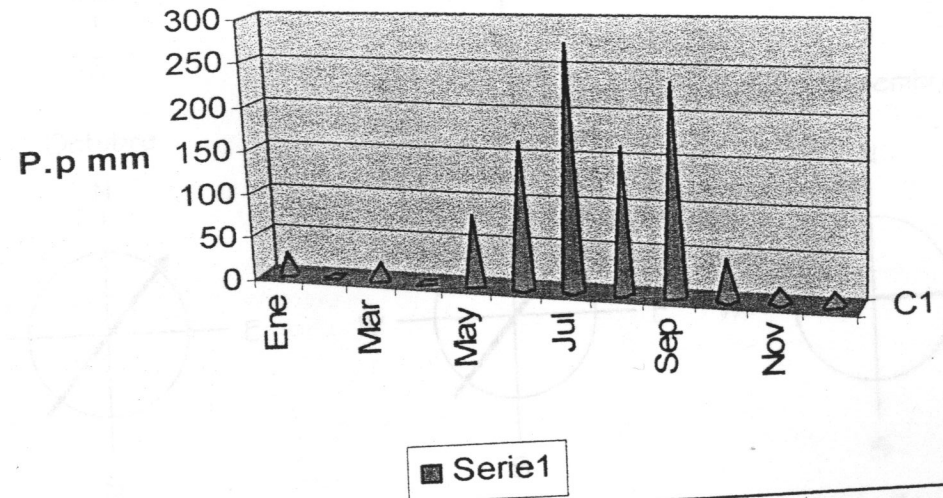
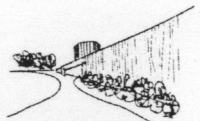


Tabla 2

⁴ Fuente: Centro meteorológico de Morelia datos promedio de los años 1995-20



Vientos Dominantes

Asoleamiento

Los vientos dominantes de Quiroga son de baja velocidad, y provienen del suroeste a noreste⁵. Elementos disueltos en el aire: Contaminantes y desechos orgánicos

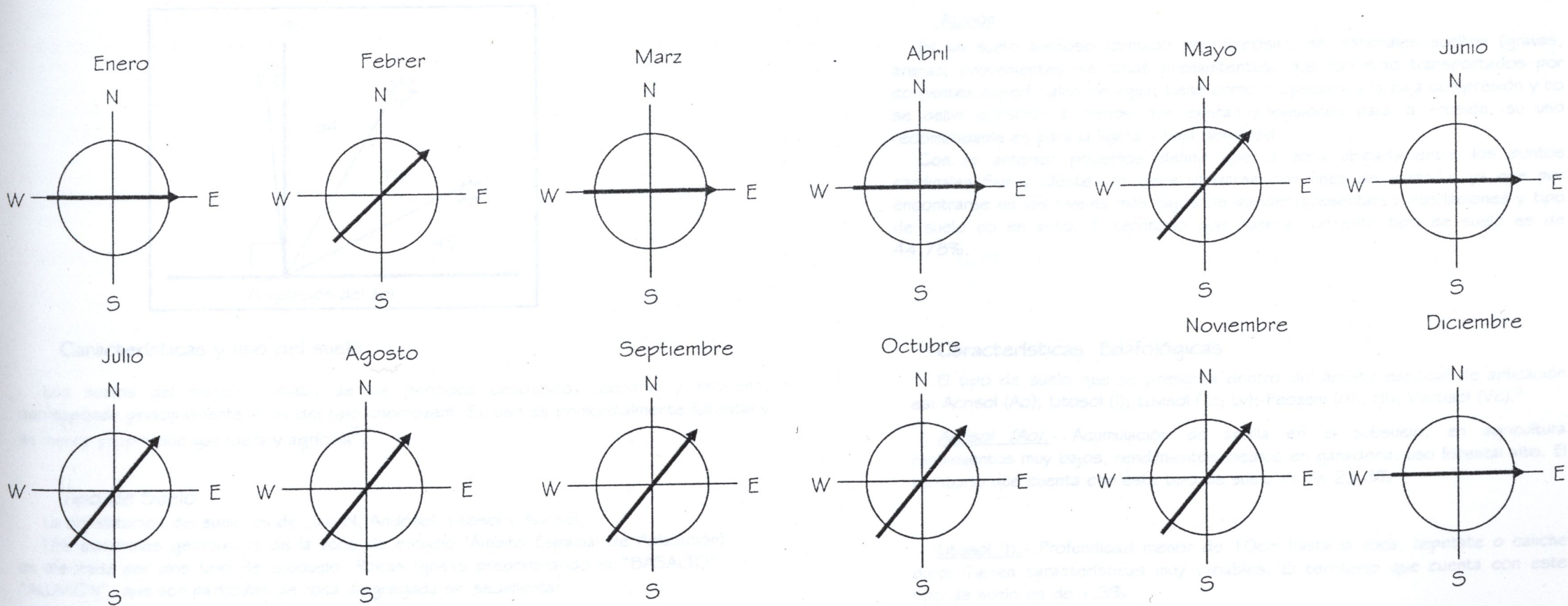
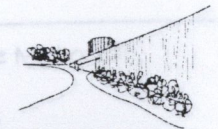


Tabla 3

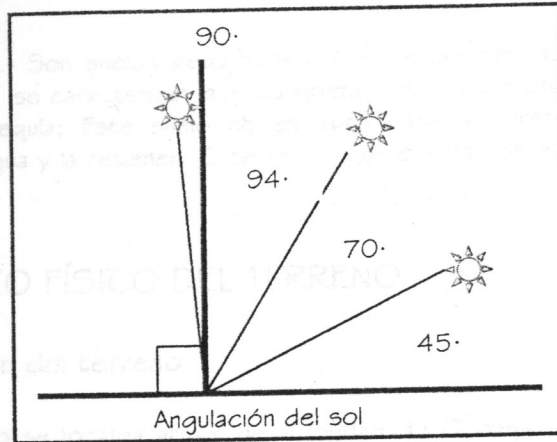
⁵ Fuente: Centro meteorológico de Morelia datos promedio de los años 1995-2000



Asoleamiento

Existe una distribución uniforme entre los días soleados y nublados durante el año.

Los días de mayor claridad son de septiembre a diciembre y los de menor claridad durante la época de lluvia, por el exceso de asoleamiento se afectan las construcciones orientadas hacia el poniente y al sur.



Características y uso del suelo

Los suelos del municipio datan de los periodos cenozoico, terciario y mioceno, corresponde principalmente a los del tipo chernozem. Su uso es primordialmente forestal y en menor proporción ganadera y agrícola⁶.

Tipo de Suelo

La constitución del suelo es de Luvisol, Andosol, Litosol y Acrisol.

Los materiales geológicos de la zona de estudio (Ámbito Espacial de Aplicación) es afectada por dos tipo de subsuelo: Rocas Ígneas predominando el "BASALTO"; "ALUVIÓN", que son partículas de roca disgregada sin sedimentar.

Quiroga se encuentra ubicado dentro de la denominada región la sierra del centro, o sistema volcánico transversal.⁷

⁶ Fuente: Centro de información económica y social del estado de Michoacán, 2004

Rocas Ígneas (Basalto)

Estos suelos son recomendables para la explotación de materiales de construcción (mampostería); Así como la urbanización con media y alta densidad; La dureza de este suelo puede ser una ventaja para la urbanización, exceptuando aquellas construcciones en las cuales se tenga que excavar más de 1 metro de profundidad. El territorio que cuenta con este tipo de suelo es de 55.22%.

Aluvión

Es un suelo arenoso formado por depósito de materiales sueltos (gravas, arenas) provenientes de rocas preexistentes, que han sido transportados por corrientes superficiales de agua, tiene como propiedades la baja compresión y no se debe construir a menos que existan previsiones para la erosión, su uso recomendable es para la ligera y baja densidad.

Con lo anterior podemos definir que la zona ubicada entre los puntos cardinales Sur y Oeste, no debe utilizarse con fines de vivienda, ya que por encontrarse en los niveles más bajos de pueden presentarse inundaciones y tipo de suelo no es apto. El territorio que cuenta con este tipo de suelo es de 44.78%.

Características Edafológicas

El tipo de suelo que se presenta dentro del ámbito espacial de aplicación es: Acrisol (Ao); Litosol (l); Luvisol (Lc, Lv); Feozem (Hh, Hl); Vertisol (Vc).⁸

Acrisol (Ao).- Acumulación de arcilla en el subsuelo, en agricultura rendimientos muy bajos, rendimientos medios en ganadería, uso forestal alto. El territorio que cuenta con este tipo de suelo es de 23.8%

Litosol (l).- Profundidad menor de 10cm hasta la roca, tepetate o caliche duro; Tienen características muy variables. El territorio que cuenta con este tipo de suelo es de 1.3%.

⁷ Fuente: Centro de información económica y social del estado de Michoacán, 2004

⁸ Fuente: Carta Edafológica de la ciudad de Quiroga; INEGI, 1998

Luvisol (Lc, Lv).- Son de fertilidad moderada y presentan cuando están secos las grietas en el subsuelo, adecuados para la construcción de baja y media densidad. El territorio que cuenta con este tipo de suelo es de 33.22%.

Feozem (Hh, Hl).- Presentan rendimientos buenos en agricultura, pueden utilizarse en pastoreo y agricultura con rendimientos aceptables, tienen tendencia a la erosión, muy ricos en nutrientes. El territorio que cuenta con este tipo de suelo es de 41.6%.

Vertisol (Vc).- Son suelos pegajosos cuando están húmedos y muy duros cuando están secos, se caracterizan por las grietas anchas y profundas que presentan en época de sequía; Este suelo no es apto para la construcción o urbanización, absorben agua y la retienen. El territorio que cuenta con este tipo de suelo es de 14.28%.⁹

CONTEXTO FÍSICO DEL TERRENO

Localización del terreno

El terreno se localiza al sur de la ciudad de Quiroga, sobre la carretera Quiroga - Tepalcatepec tramo entre (Quiroga y Tzintzunzan)

El terreno es propiedad de la orden de los Hermanos de la Sagrada Familia, (donado por un miembro de la orden, el presbítero Francisco Reyes).

Servicios de infraestructura

Por su ubicación, el predio cuenta únicamente con una vialidad regional (carretera Federal) en su lado oriente y una futura vialidad en su lado poniente. La vialidad principal es de asfalto en un 100%.

Ya que el terreno carece de cualquier servicio de infraestructura, se tendrá que acordar con los diversos organismos gubernamentales la colocación de los diferentes servicios. También se buscará introducir sistemas como fosas sépticas y extracción de agua del pozo ubicado en el predio para el tratamiento y abastecimiento de agua del colegio.¹⁰

Topografía

El terreno es de contorno rectangular, con una superficie de 9,755.36 m² con las siguientes medidas y colindancias.

- Al norte 109.63mts. colindando con terreno baldío y fábrica de Perfiles Tubulares de Quiroga S.A. de C.V.
- Al sur 115 mts. colindando con terreno privados y casa habitación.
- Al poniente 86.72mts colindando con terreno baldío.
- Al oriente 87.53 mts. colindando con carretera federal Quiroga-Tepalcatepec.

El terreno es totalmente plano, con un nivel de 1.2 mts por debajo del nivel de la carretera federal. En el lado oriente se localizan árboles de eucalipto que cuentan con una altura promedio de 12 mts. Cuenta con una superficie de 9,755.36 m².

Vegetación

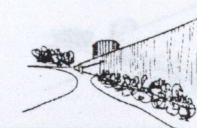
En el interior del predio se reduce a zacate de una altura aproximada a 0.5 cms.

En los límites del terreno por el extremo oriente se localizan árboles de eucalipto de 20 a 25 mts. de altura en promedio, en esa misma línea se encuentran fresnos de 6 a 9 mts. de altura en promedio.

En la colindancia norte se cuenta con pinos de 3.5 a 5 mts. de altura promedio que bordean el camino de acceso a la fábrica de perfiles y tubulares.

Acercamiento del Terreno

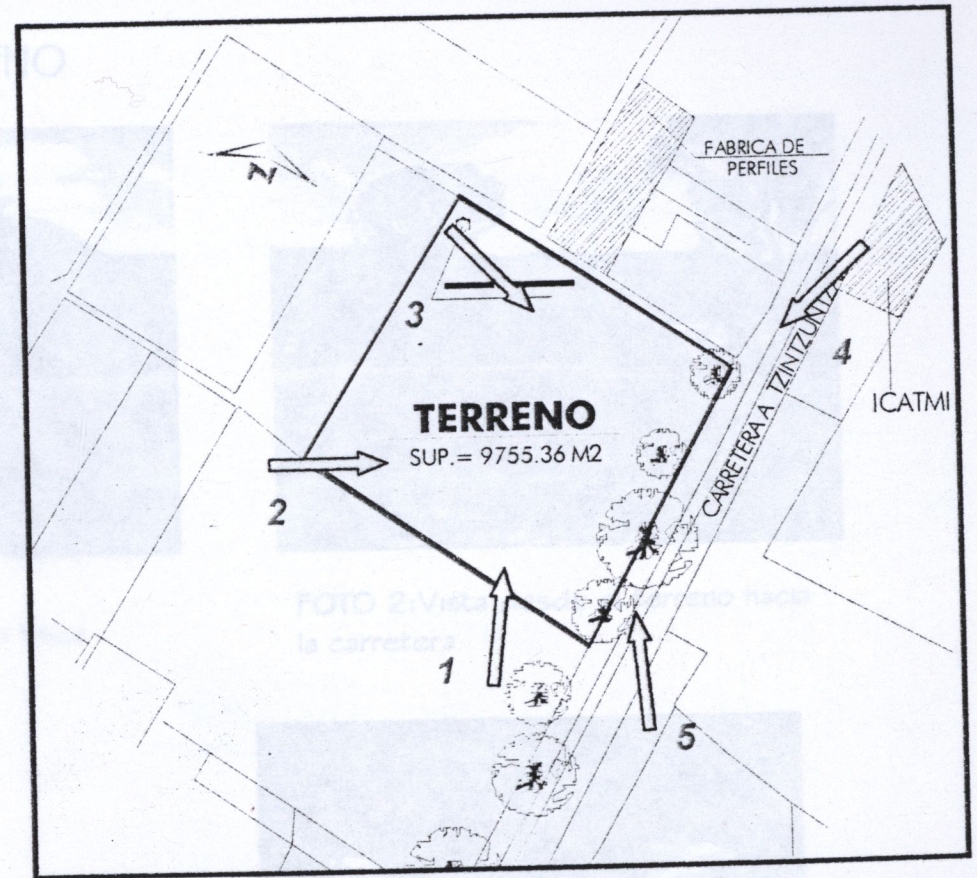
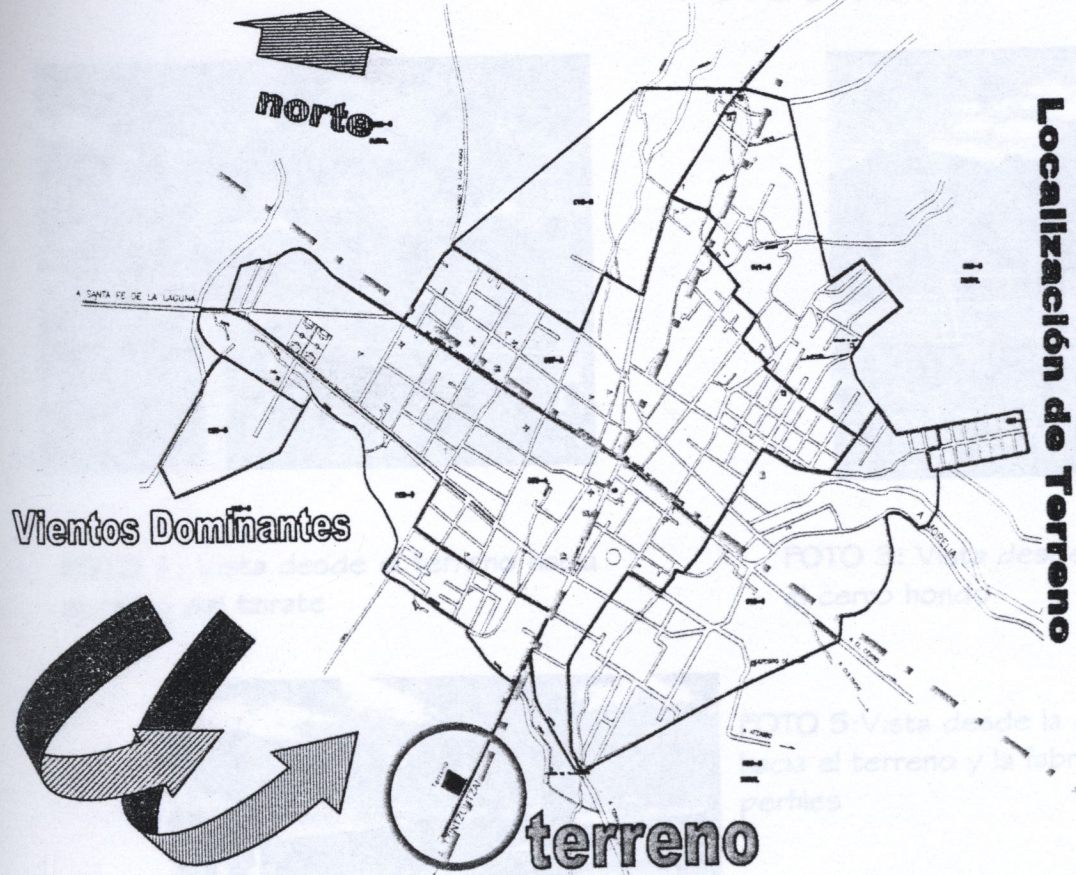
(Los números indican los lugares desde donde se tomaron las fotos)



⁹ Carta Edafológica de la ciudad de Quiroga; INEGI, 1998

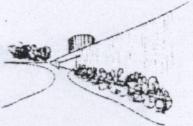
¹⁰ Fuente: Ayuntamiento de Quiroga ; dependencia de agua y alcantarillado.

FOTOGRAFÍAS DEL TERRENO



Acercamiento del Terreno
(Los números indican los lugares desde donde se tomaron las fotos)

FOTO 4: Vista del frente del terreno desde la carretera



FOTOGRAFÍAS DEL TERRENO

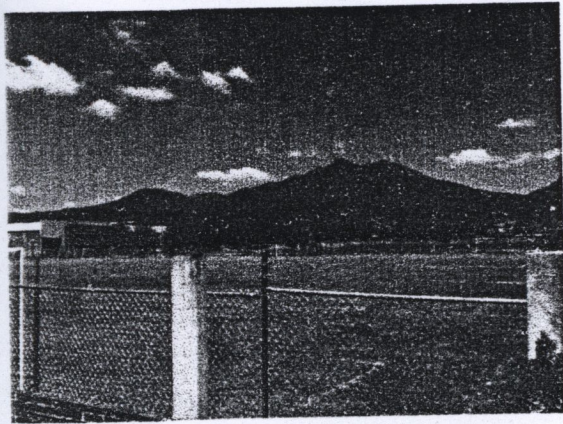


FOTO 1: Vista desde el terreno hacia el cerro del tzirate

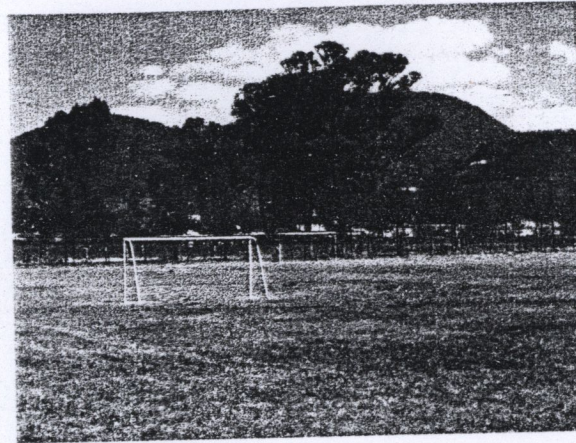


FOTO 3: Vista desde el terreno hacia el cerro hondo



FOTO 2: Vista desde el terreno hacia la carretera

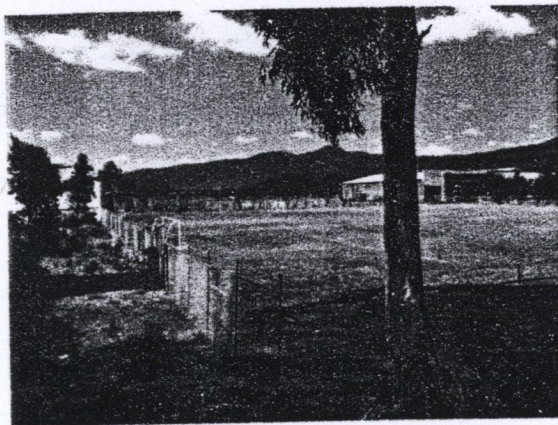


FOTO 5: Vista desde la carretera hacia el terreno y la fabrica de perfiles



FOTO 4: Vista del frente del terreno desde la carretera



Educación

El municipio cuenta con los niveles de enseñanza inicial como son preescolar, primaria, secundaria, telesecundaria y Colegio de Bachilleres; además cuenta con un instituto de Capacitación para los trabajadores (ICATM), escuelas de educación especial y Facultad de Contabilidad Privados.

Actividades

Trabajo en madera, baterías y juguetes diversos, alfarería, objetos de fibras naturales y textiles. Principalmente en Santa Fe de la Laguna y Quiroga. Fotografías.

Salud

La demanda de servicios médicos de la población del municipio es atendida por clínicas oftálmicas y puertos de los nacidos rural y urbano como son Clínicas del Niño, SSBTE y Centros de Salud adscritos a la Secretaría y consultorios particulares.

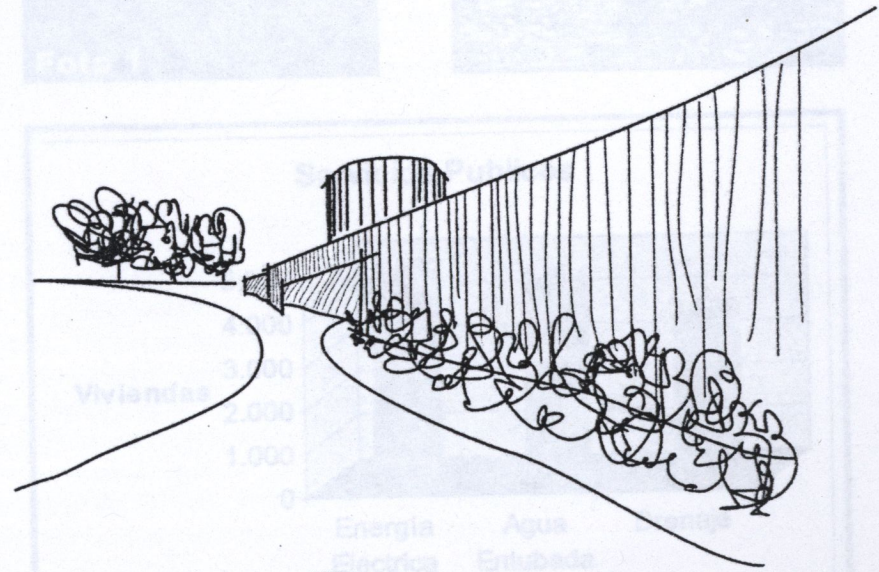
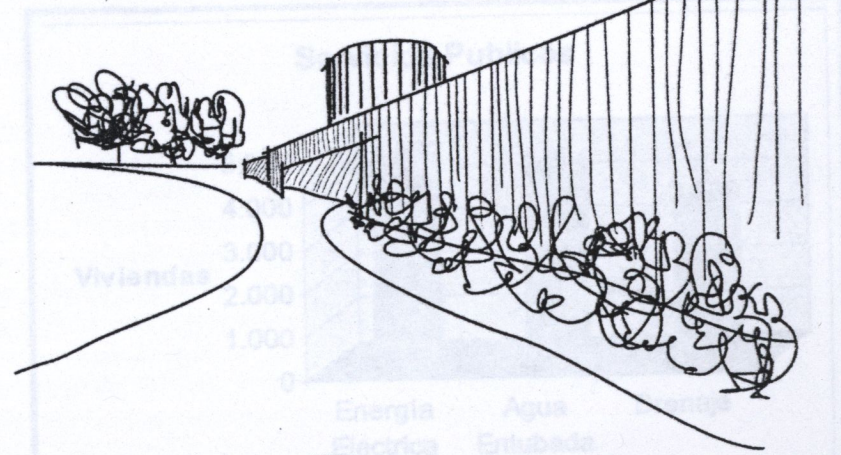
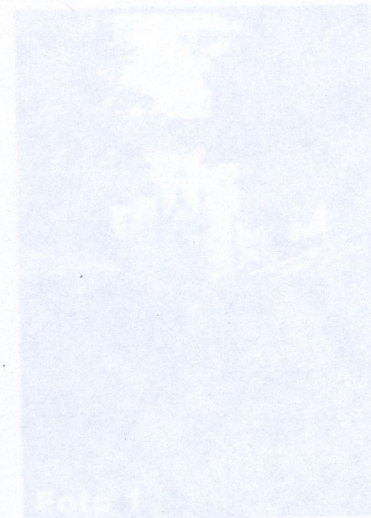
Vivienda

El municipio cuenta aproximadamente con 4,740 viviendas edificadas de las cuales predominan la construcción de adobe en un 54%, de tabique en un 40% y de madera en un 6%.

En cuanto a servicios públicos, podemos ver en la gráfica 1 que del total de viviendas construidas, el 96.4% cuentan con el servicio de energía, 92.26% con agua entubada y el 74.55% con servicio de drenaje.

Gobierno

Distancia Municipal a 45 Km. por la carretera n° 15 México - Morelia - Quiroga. Limita al norte con Coahuila, al este con Morelia, al sur con Tzitzuntzan, y al oeste con Michoacán.



Contexto Social

Fuente: datos tomados de los operativos del templo de San Diego en Quiroga.
* Datos nacionales de INEGI censo 2000.



Educación

El municipio cuenta con los planteles de enseñanza inicial como son preescolar, primaria, secundaria, telesecundaria y Colegio de Bachilleres, además cuenta con un Instituto de Capacitación para los trabajadores (ICATMI), escuelas de educación especial e Institutos de Contabilidad Privados.

Artesanías

Trabajos en madera, bateas y juguetes diversos, alfarería, objetos de fibras vegetales y textiles. Principalmente en Santa Fe de la Laguna y Quiroga. (Fotografías 1 y 2)¹

Salud

La demanda de servicios médicos de la población del municipio es atendida por organismos oficiales y privados en los medios rural y urbano como son: Clínicas del IMSS, ISSSTE y Centros de Salud adscritos a la Secretaría y consultorios particulares.

Vivienda

El municipio cuenta aproximadamente con 4,740 viviendas edificadas de las cuales predomina la construcción de adobe en su 54%, de tabique en un 40% y de madera en un 6%

En cuanto a servicios públicos, podemos ver en la gráfica 1 que del total de viviendas construidas, el 96.6% cuentan con el servicio de energía, 92.06% con agua entubada y el 74.59% con servicio de drenaje.²

Gobierno

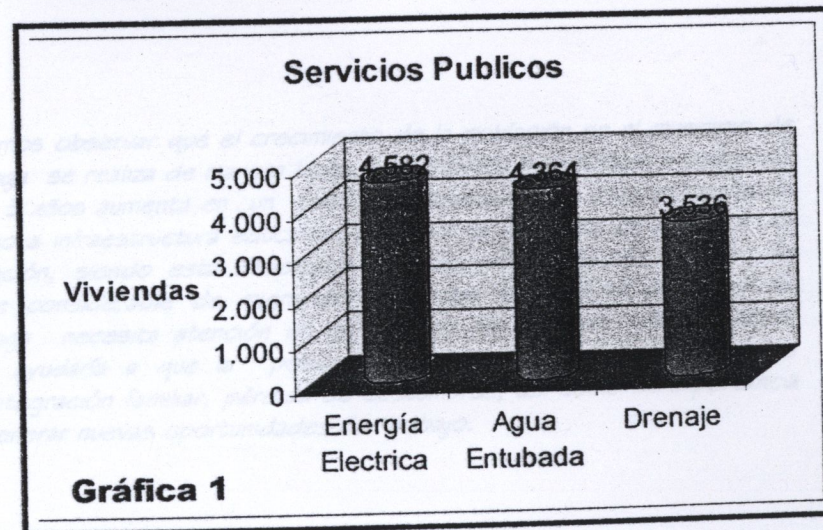
Cabecera Municipal a 45 Km. por la carretera nº 15 México - Morelia - Quiroga. Limita al norte con Coeneo, al este con Morelia, al sur con Tzintzuntzan, y al oeste con Erongarícuaro.



Foto 1

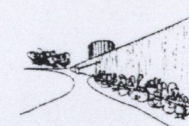


Foto 2



¹ Fotografías tomadas a los alrededores del templo de San Diego en Quiroga

² Información de INEGI censo 2000



ALUMNOS INSCRITOS, PERSONAL DOCENTE Y ESCUELAS A FIN DE CURSO SEGUN NIVEL EDUCATIVO 1999/2000

POBLACIÓN PROYECTADA				
	1995	2000	2005	2010
Estado	3,922,329	4,240,927	4,519,059	4,756,477
Quiroga	24,165	25,899	27,332	28,500

FUENTE: Consejo Estatal de Población

SECUNDARIA

MEDIA SUPERIOR

MIGRACIÓN 1990

	RESIDENTES		NACIDOS EN:	
	EN LA ENTIDAD	FUERA DE ENTIDAD	EN LA ENTIDAD	FUERA DE ENTIDAD
Estado	2,895,690	118,847	3,214,127	288,988
Quiroga	18569	361	21268	2535

FUENTE: Base de Dato Fénix .CIDEM. 1996

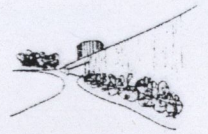
NUMERO DE ESCUELAS PRIVADAS POR MUNICIPIO, SEGUN NIVEL EDUCATIVO, 2000

POBLACIÓN TOTAL POR SEXO Quiroga 1950-2000

AÑO		TOTAL	HOMBRES	MUJERES	% RESPECTO AL ESTADO
1995	Estado	3,870,604	1,884,105	1,986,499	100%
	Municipio	23,846	11,583	12,263	0.62%
2000	Estado	3,979,177	1,901,475	2,077,702	100%
	Municipio	23,858	11,258	12,600	0.60%

FUENTE: Elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda VII, VIII, IX, X y XI; 1950-1990. Censo de Población y Vivienda 1995, y resultados preliminares del XII Censo de Población y Vivienda 2000, INEGI.

Podemos observar que el crecimiento de la población en el municipio de Quiroga se realiza de manera lenta, su población proyectada a plazos de cada 5 años aumenta en un 9%. Sin embargo existe una deficiencia en cuanto a infraestructura educativa, esto se ve reflejado en el índice de migración, siendo esta deficiencia una de sus principales causas. Su índice considerable de migración nos habla de que el municipio de Quiroga necesita atención en el aspecto de equipamiento educativo, esto ayudaría a que la población crezca como municipio, evitaría desintegración familiar, pérdida de costumbres, así como su importancia en generar nuevas oportunidades de trabajo.



ALUMNOS INSCRITOS, PERSONAL DOCENTE Y ESCUELAS A FIN DE CURSOS SEGÚN NIVEL EDUCATIVO 1999/2000

EDUCACIÓN		Estado	Quiroga
PRESCOLAR	Alumnos Inscritos	132,893	834
	Personal docente	6,830	39
	Grupos	8,185	42
	Número de escuelas	3,621	13
PRIMARIA	Alumnos Inscritos	706,910	4,372
	Personal docente	27,768	145
	Grupos	37,607	156
	Número de escuelas	5,844	17
SECUNDARIA	Alumnos Inscritos	206,101	1,118
	Personal docente	8,181	45
	Grupos	6,867	38
	Número de escuelas	1,159	2
MEDIA SUPERIOR	Alumnos Inscritos	88,661	638
	Personal docente	5,527	22
	Grupos	2,476	12
	Número de escuelas	264	1
NORMAL	Alumnos Inscritos	3,690	0
	Personal docente	322	0
	Grupos	120	0
	Número de escuelas	13	0
CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO	Alumnos Inscritos	36,392	1229
	Personal docente	1,240	22
	Grupos	0	0
	Número de escuelas	272	2

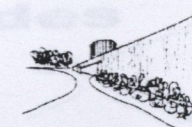
FUENTE: Departamento de Estadística, SEE.

NUMERO DE INSTITUCIONES PUBLICAS Y PRIVADAS POR MUNICIPIO, SEGÚN NIVEL EDUCATIVO, 2000

INSTITUCIONES		ESTADO	Quiroga
PRIMARIA	Pública	3,972	14
	Privada	273	3
SECUNDARIA	Pública	1,875	1
	Privada	94	1
MEDIA SUPERIOR	Pública	8	1
	Privada	78	0

FUENTE: Departamento de Estadística, SEE.

Continuando con la evaluación de las tablas, uno de las principales necesidades a mejorar es el aspecto educativo. Podemos observar que el porcentaje de deserción de alumnos de primaria a secundaria es del 26%, y de secundaria a preparatoria es de un 57%. Con esta información se puede deducir que existe una deficiencia mayor en el campo educativo, por diversas razones antes mencionados. Uno de los propósitos que se pretende en esta Institución (Colegio Vivanco) es la de ayudar a combatir dicho rezago.



Educación Media y Media Superior en Quiroga

En la localidad de Quiroga existen dos escuelas secundarias:

ESC. SEC. FED. Hermanos Flores Magón

El primer año cuenta con 6 grupos de 45 alumnos cada uno, para sumar un total de 270 alumnos.

El segundo año cuenta con 6 grupos de 40 alumnos cada uno, para sumar 240 alumnos en este grado.

El tercer año cuenta con 5 grupos de 35 alumnos cada uno, para sumar un total de 175 alumnos.

El total de alumnos en la escuela secundaria Hermanos Flores Magón es de 685.

COLEGIO DON VASCO

El primer año cuenta con un grupo de 40 alumnos.

El segundo año cuenta con un grupo de 35 alumnos.

El tercer año cuenta con un grupo de 30 alumnos.

El total de alumnos del colegio Don Vasco es de 105.

El total de alumnos en el grado de secundaria es de 790.

Preparatorias.

La única escuela preparatoria es el COBAEM (Colegio de Bachilleres del Estado de Michoacán).

Esta escuela maneja cursos por semestre, son 6 el total de semestres que hay que cursar. Por ahora solo se están cursando los semestres pares.

En segundo semestre se cuenta con 6 grupos de 40 alumnos cada uno, con un total de 240 alumnos en este nivel.

En cuarto semestre se cuenta con 4 grupos de 40 alumnos cada uno, con un total de 160 alumnos en este nivel.

En sexto semestre se cuenta con 3 grupos de 40 alumnos cada uno con un total de 120 alumnos en este nivel.

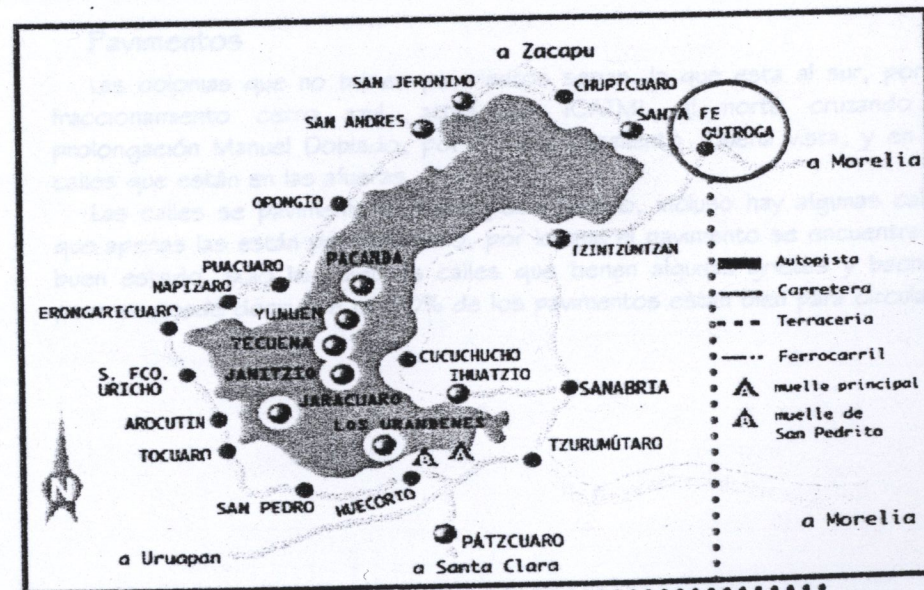
El total de alumnos del COBAEM es de 520.

Principales Localidades

San Andrés Zirondaro. Su principal actividad es la fabricación de artesanías y la pesca se localiza a 10 Km. de la cabecera municipal. Cuenta aproximadamente con 2,919 habitantes.

San Jerónimo Purenchecuaró. Su principal actividad es el cultivo de tule y la pesca. Se localiza a 8 Km. de la cabecera municipal cuenta aproximadamente con 1,991 habitantes³

Santa Fe de la Laguna. Su principal actividad es la artesanía de barro. Se localiza a 2.5 km. de la cabecera municipal. En éste poblado "Tata Vasco" funda el primer "hospital" que es más bien un centro comunitario de asistencia para los Indígenas pobres, de tipo de hospicio, donde se enseñaban oficios y se instruían en la fe católica.



Principales Localidades

³ Información de INEGI Censo 2000

Infraestructura

Agua Potable

El área cubierta con el servicio es del 90%, la población beneficiada con este servicio es de 21 500 habitantes. El caudal suministrado es de 74 Lps.

El tipo de servicio es por gravedad, de los tanques hacia las casas; El agua es potable, según sus últimos estudios tienen un PH neutro, el tratamiento que le dan al agua es por hipocloradores de goteo, los cuales suministran Hipoclorito de Sodio al 13% en los tanques de almacenamiento. El costo para conectar el servicio, es de \$350.00, más mano de obra y material. La problemática que tienen es la escasez de agua, y la falta de pozos suficientes para abastecer a la comunidad, esta en proyecto un nuevo pozo sobre la salida a Patzcuaro, por donde están las canchas de fútbol "Luis Pirata Fuente "; Aunque la cantidad de agua es suficiente para abastecer al pueblo, por lo tanto debe de haber fugas en tuberías que se encuentran en mal estado.

Drenaje

Se capta aproximadamente el 80% del agua residual generada por la población, a través de un colector que la conduce hasta la planta, y de un arroyo a cielo abierto, también hay barrancas que servían antes para conducir las aguas del drenaje al lago y que todavía lo siguen haciendo. La cobertura con este servicio es de un 80%, beneficiando a 19,120 habitantes. El caudal generado de agua residual es de 40Lps.

Las colonias que no tienen servicio de alcantarillado son: los fraccionamientos Buenavista, La Cañada, Vista la Lago y Hacienda de Quiroga. La planta de tratamiento de aguas residuales de ésta población se construyó en el año de 1989, e inició su operación en julio de 1990, con un encargado responsable y cuatro operadores de turno. El proceso de tratamiento es de tipo ANAERÓBICO, que consiste en Reactores Anaeróbicos de Flujo Ascendente (RAFA).

Electrificación

EL 98% de Quiroga cuenta con el servicio de electrificación, los derechos de vía son por la vía pública y por reglamento de CFE, los postes deben estar a 1.50 m. de las casas, esta es la distancia de seguridad.

Calles de estacionamiento

En Quiroga no hay subestaciones, solo transformadores tipo poste que reducen el voltaje de 13200 volts a 220/127 volts, hay cerca de 50 transformadores. Por la parte norte de Quiroga pasan dos líneas de transmisión de alta tensión (230000 volts) ambas en la misma estructura, que van de Carapan potencia a Morelia potencia.

La energía eléctrica proviene de la subestación de Patzcuaro por un circuito de media tensión, 13800 volts. Exclusivo para Quiroga y Santa Fe y esta respaldado por la subestación de Lagunillas. .

La problemática que tienen es que en Quiroga las marquesinas invaden el derecho de vía, provocando accidentes graves, lo angosto de las calles y que son de doble sentido no les deja estacionarse frente a los postes a trabajar, y que el crecimiento de Quiroga no esta regulado.

Pavimentos

Las colonias que no tienen pavimentos serian, la que esta al sur, por el fraccionamiento cerro azul, atrás del ICATMI, al norte cruzando la prolongación Manuel Doblado, por el fraccionamiento Buena vista, y en las calles que están en las afueras.

Las calles se pavimentaron hace poco tiempo, incluso hay algunas calles que apenas las están pavimentando, por lo que el pavimento se encuentra en buen estado, solo hay algunas calles que tienen algunas grietas y baches, pero se puede decir que un 90% de los pavimentos están bien para circular.



Reglamentación

El Municipio de Quiroga carece de un reglamento de construcción interno por lo que se aplica el reglamento de Construcción y Servicios Urbanos del municipio de Morelia que norma los siguientes conceptos en espacio educativos:

Del acondicionamiento para el Confort

ARTICULO 26.-En las edificaciones, los locales o áreas específicas deberán contar con los medios que aseguren tanto la iluminación diurna como la nocturna mínima necesaria para bienestar de sus habitantes y cumplirán con los siguientes requisitos:

Las aulas en edificaciones de educación elemental y media, tendrán iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas, interiores o patios que satisfagan lo establecido en el artículo 30 del presente reglamento.

El área de las ventanas no será inferior a los siguientes porcentajes mínimos correspondientes a la superficie de la localidad para cada una de las orientaciones:

-Norte	10.0%
-Sur	12.0%
-Este	10.0%
Oeste	8.0%

Niveles de Iluminación

Tipo	Local	Niveles de Iluminación Luxes
Educación y Cultura	Aulas	250
	Talleres	300
	Naves de Templos	50

Cajones de estacionamiento

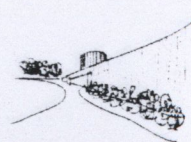
Uso del Predio	Área construida, aulas	No. Min. de cajones
Secundarias	Aulas	1 por cada una
Preparatoria	Área aulas	1 por cada 8m2

Dimensiones mínimas aceptables en localidades

Tipología Local	Dimensiones Área de índice en m2	Libres Lado (metros)	Mínimas Obs. Altura
Educ. Media y Sup. -Aulas -Sup. Total predio	0.9 /alumno 2.5/ alumno	-----	2.7
Áreas de esparcimiento -Secundarias	1.25/alumno	-----	-----
Inst. Religiosas -Salas de Culto hasta 250	0.5/persona	-----	2.5 (E,F) 1.75M2/pers
Salas de Lectura	2.5/lector	-----	2.5

Artículo 31.- Normas para dotación de agua potable.

- A) Los requerimientos de riego se consideraran por separado atendiendo a una norma mínima de 5 lt/m2/día.
- B) Los requerimientos generales por empleados o trabajadores se considerarán por separado a un mínimo de 100 lt/trabajador/día



C) En lo referente a la capacidad de almacenamiento de agua para sistemas contra incendios deberá observarse lo dispuesto en este reglamento.

Tipología	Subgénero	Dotación Mínima	Observaciones
Educación y cultura	1. Educación Elemental	20 lts./alumno/turno	A,B,C
	2. Educación media superior	25 lts./alumno/turno	A,B,C

Tipología	Parámetro	No.	No.	No.
		Lavabos	Excusados	regaderas
-Educación Elemental	Cada 50 alumnos	2	2	-
-Educ. media Superior	Hasta 75 alumnos	2	3	-
	De 76 a 150	2	4	-
	Cada 75 adicionales o fracción	2	2	-

Artículo 32.- De los requerimientos mínimos para dotación de muebles sanitarios.

Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo

Según la ley de desarrollo urbano del Edo. de Michoacán, en el título quinto sobre los usos y destinos del suelo; capítulo primero de la compatibilidad e incompatibilidad de funciones de los usos y destinos del suelo en áreas o predios:

VI.- Áreas con uso o destinos educativos.- Son compatibles: unidad o centro deportivo, cancha deportiva; parque; educación formal, cultural, instituciones de investigación, ciencia y tecnología; servicios médicos, clínicas o laboratorios clínicos; guardería infantil.

Tiene compatibilidad condicionada: vivienda; comercio diario, periódico o esporádico, restaurante, mercado de abasto, bodega o silo y distribuidora

de insumos agropecuarios; industria artesanal o pequeña, bodega o nave industrial, astillero e instalaciones para actividades agropecuarias; esparcimiento, juegos infantiles, áreas para ferias y exposición y centro vacacional; servicios hospitalarios, casa cuna, orfanatorio o asilo y centro de integración juvenil, administración y comandancia de policía, estación de bomberos y agencia del ministerio público o tribunal; servicios profesionales; comunicación; cementerio y gasolinera; y

Son incompatibles: matadero, rastro; industria mediana o pesada, gasera, frigorífico o nave de procesamiento; reclusorio o centro de rehabilitación y basurero

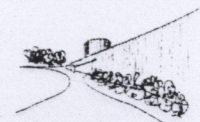
Imagen Urbana:

El centro de población de Quiroga Mich., tiene una traza de forma reticular. Su arquitectura se caracteriza por construcciones hechas a base de adobe con techos inclinados de teja de barro.

Como Ejes principales tiene las calles Vasco de Quiroga, Lazaro Cardenas Sur, Madero, Justo Sierra, entre otras, y la mayoría de sus calles se encuentran en buenas condiciones ya que están pavimentadas. Como limitaciones naturales tenemos: El cerro Tzirate

Dentro de los elementos mas destacados podemos encontrar:

- La plaza principal Belizario Domínguez (1858)
- Monumento de las Américas (1853)
- Pila de Alcantarilla (1990-1992)
- Capilla de San Miguel
- Iglesia: La Preciosa Sangre (1880)
- Iglesia: La Inmaculada Concepción (1895)
- Presidencia Municipal (reconstruida en 1974)
- Biblioteca Sor Juana Inés de la Cruz
- Plazoleta Los Naranjos
- Plaza Vasco de Quiroga
- Capilla Virgen de Guadalupe
- Capilla San Vicente



Tipología Urbana

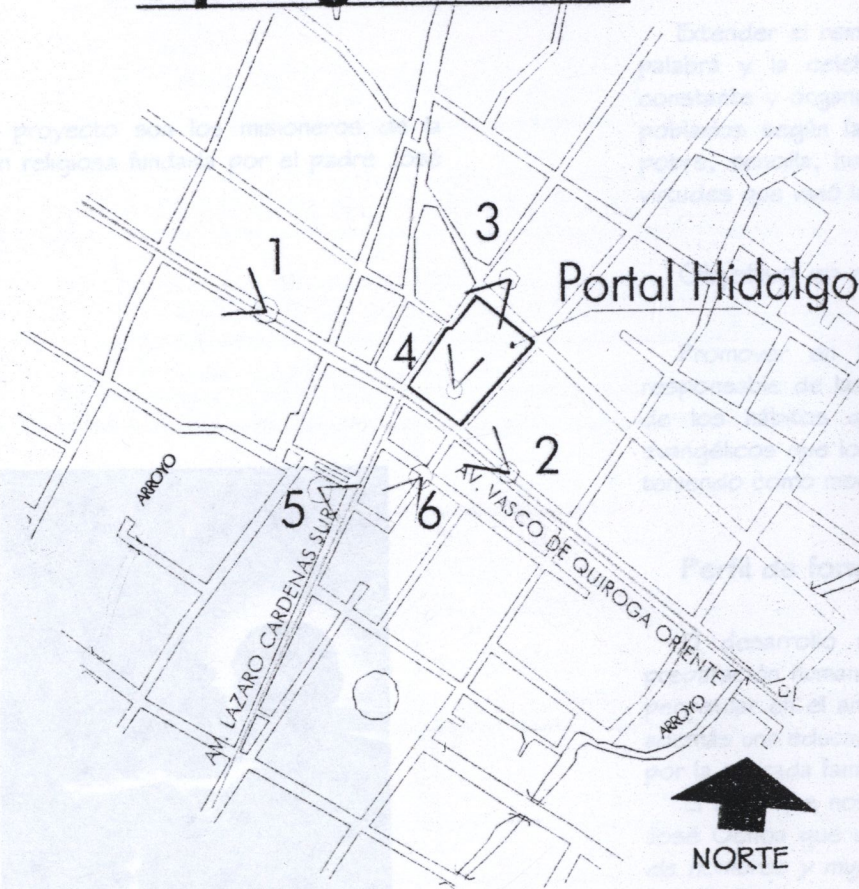


foto 1



foto 2



foto 3



foto 4



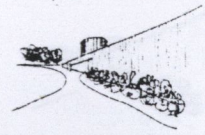
foto 5



foto 6

Foto 1: Vista Oriente- Poniente de la avenida Vasco de Quiroga
 Foto 2: Comercio gastronómico (carnitas) sobre la Av. principal en Quiroga
 Foto 3: Portal Hidalgo lado Poniente
 Foto 4: Vista de sur a norte del Portal Hidalgo

Foto 5: Fachada Principal del templo de San Diego
 Foto 6: Vista de norte a sur de de la torre del templo de San Diego.



Promotor del Proyecto



Los promotores de este proyecto son los misioneros de la Sagrada Familia, congregación religiosa fundada por el padre José Ochoa Gutiérrez.

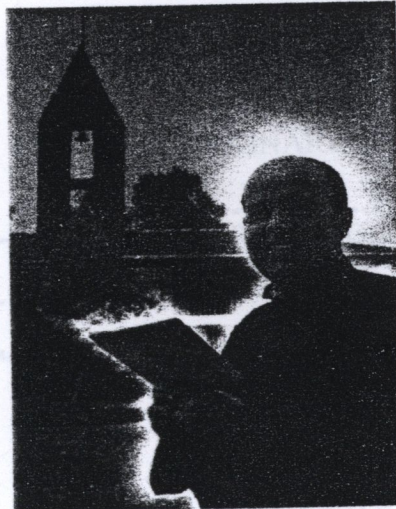
Datos Biográficos del Fundador.

El Padre José Ochoa Gutiérrez nació en Chavinda, Mich., el 29 de Julio de 1909. Inicó sus estudios en seminario de Zamora y los Terminó en Roma, fue ordenado Sacerdote el 25 de Octubre de 1931.

Regresó a México en 1932 siendo nombrado Vicario de la Purísima de Zamora. Fue un hombre de profunda vida interior, gran sencillez evangélica y fuerte espíritu apostólico.

Fundó, además, la congregación religiosa de las Operarias de la Sagrada Familia.

Murió santamente el 8 de agosto de 1984. Su proceso de canonización dio inicio, en su primera fase, el 16 de marzo de 1997.



Misión de la congregación.

Extender el reino de Dios mediante el testimonio de vida, el anuncio de la palabra y la celebración de la salvación; mediante el trabajo culto, pero constante y organizado; llevar los hombres al padre; evangelizar los pequeños poblados según la mística de la sagrada familia, con un testimonio de vida pobre, sencilla, humilde, reflejando en nuestra vida cotidiana toda riqueza de virtudes que vivió la familia de Nazaret.

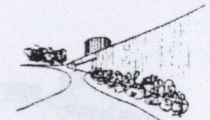
Objetivo en educación.

Promover en los alumnos su desarrollo integral mediante el estudio responsable de las ciencias responsable de las ciencias humanas: la formación de los hábitos que los conduzcan a la vivencia de los valores humano-evangélicos que los capacitan a colaborar en la transformación de la sociedad, teniendo como modelo a la Sagrada Familia.

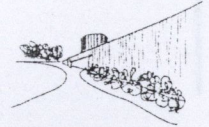
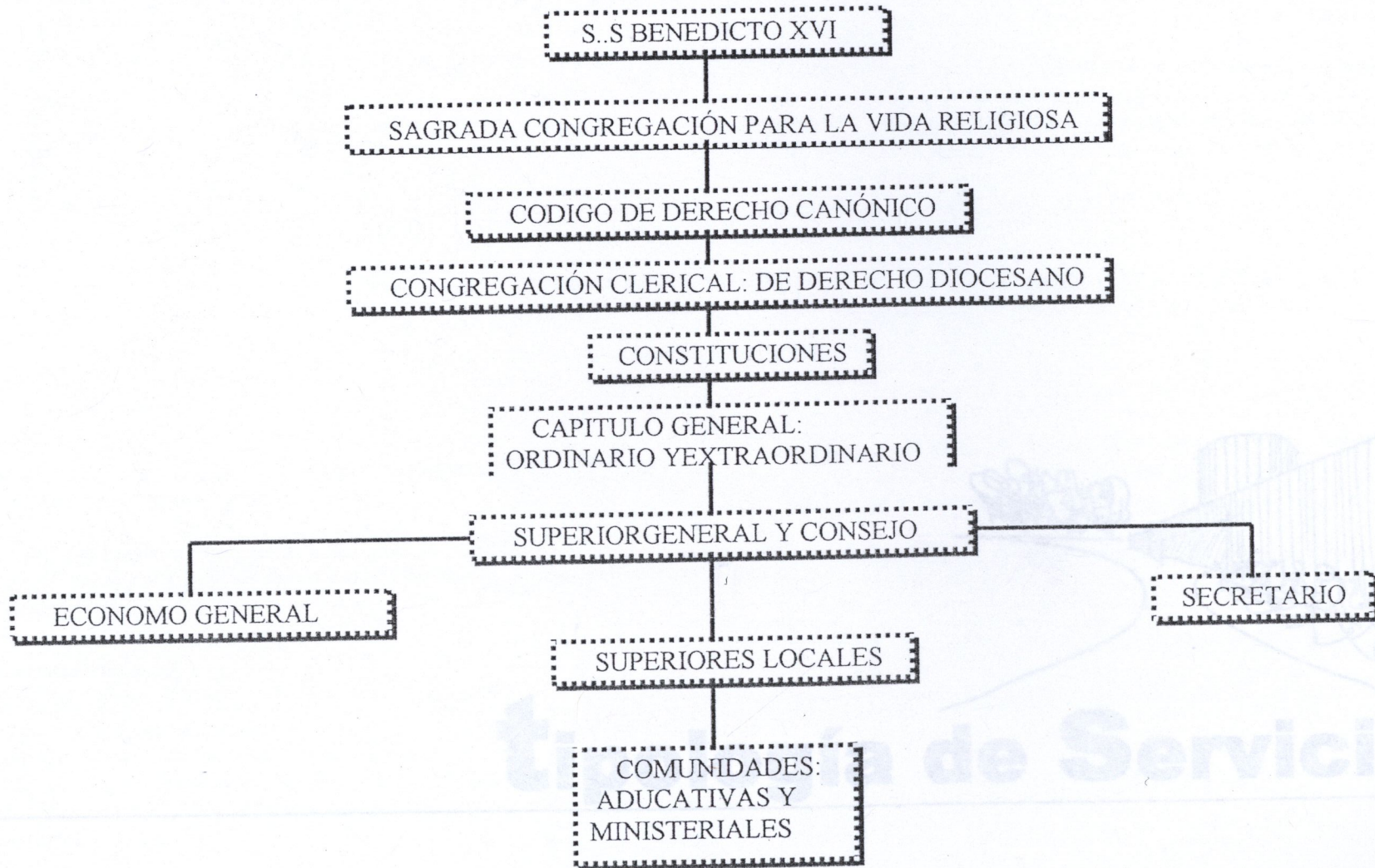
Perfil de formación del alumno.

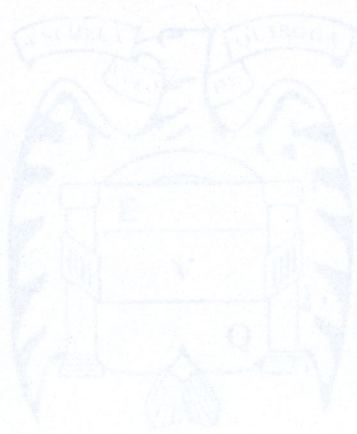
El desarrollo integral de la persona, que impulsa a los alumnos a la preparación humana a la vivencia de la fé. Somos responsables de hacer vida y perpetuar en el ambiente escolar el estilo que nos define dentro de la iglesia; además una educación en la cual el alumno cultive los valores espirituales vividos por la sagrada familia.

El reto que nos pide la iglesia y que encontramos en la vida y obra del P. José Ochoa que dice: *"sean nuestras escuelas semilleros amplios y fecundos de hombres y mujeres que lleven a México por los caminos de la verdad y el bien"*. Cosa que lograremos dando una preparación tal que lo capacite no solamente para hacer frente al momento histórico que vive, sino que sea capaz de integrarse a ser factor de cambio con responsabilidad y decisión



Organigrama de la Congregación





Instituto Vasco de Quiroga "IVQ"
(Secundaria-Preparatoria)
Morelia, Michoacán

El Instituto Vasco de Quiroga cuenta con edificios de secundaria en el barrio central y está de modo sujeción en el mismo momento.

El modo del IVQ está basado en la zona de Villa Vasco de Quiroga, integrando una estructura interna y una estructura de servicios al servicio de la sociedad.

En este instituto se persiguen tres objetivos para la formación de sus estudiantes: Trabajo, Responsabilidad y Fomento.

Características del edificio

El IVQ cuenta con dos edificios de edificios el primero se dedica a las actividades de enseñanza de las ciencias y el segundo a las actividades de enseñanza de las artes y las letras.

Planta y sus ambientes

Este edificio cuenta con 10 aulas con capacidad de 30 alumnos por aula, 4 laboratorios, 21 espacios para profesores con un área aprox. de 3-4 m² c/u y una biblioteca para 100 personas. Se construyeron a un costo de 1.570 millones al edificio.

tiene una marcada distribución funcionalista. Uno de los principales objetivos del proyecto, fue el de proporcionar espacios amplios para las diversas actividades de abstracción y estudio. Las orientaciones también influyeron en la disposición del espacio, buscando con orientación sur-norte para proporcionar una adecuada iluminación diurna y nocturna.

El segundo edificio alberga los departamentos de ciencias, la sala de maestros y la sala de juntas. Este espacio se dividieron en plantas de 2 pisos.

Este segundo edificio se trató de integrar al edificio ya existente, ya que fue construido de un material similar al primero. En tres de la calzada cuenta con una zona de estacionamiento y tres puntos de entrada, además de un muro al lado norte.

Una de las premisas de diseño de las construcciones del IVQ es el fomentar seguridad y sociabilidad entre los estudiantes.

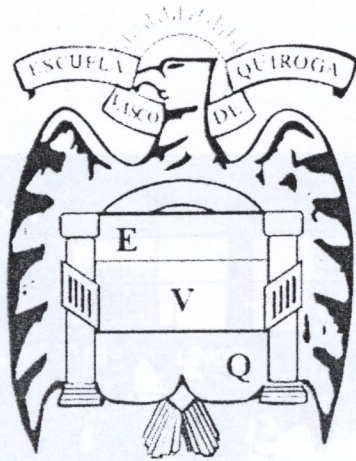
En la composición formal, se hace uso de volúmenes de forma cuadrada con un mayor porcentaje de vidrio sobre muros, para proporcionar una adecuada ventilación y brindar además luz natural al edificio.

El patio centralizado para el primer edificio, se construyó en una zona de 1.500 m² con un muro de 1.50 m de altura.

En la zona de estacionamiento se construyó un muro de 1.50 m de altura, con un espacio de 1.50 m de ancho, para permitir el acceso de los vehículos y bicicletas.



tipología de Servicios



Instituto Vasco de Quiroga "IVQ"
(Secundaria-Preparatoria)
Morelia, Michoacán

El Instituto Vasco de Quiroga cuenta con educación secundaria en el turno matutino y educación media superior en turno vespertino.

La misión del IVQ está basada en la obra de Don Vasco de Quiroga, reflejada en una formación integral y una educación de excelencia al servicio de la sociedad.

En este instituto se persiguen tres objetivos para la formación de sus estudiantes: Trabajo, Responsabilidad y Respeto.

Características del edificio

El IVQ cuenta con dos módulos de edificios; el primero se desarrolla en tres niveles donde se desenvuelven las actividades educativas del instituto. Es en este edificio es donde se ubican las aulas tipo, el área de laboratorios, los módulos de sanitarios, la biblioteca, el área administrativa, los cubículos de profesores, el auditorio de usos múltiples y las direcciones.

Este edificio cuenta con 10 aulas con una Cap. de 50 alumnos por aula, 4 laboratorios, 21 cubículos para profesores con un área aprox. de 3.4 m² c/u y una auditorio para 180 personas. Su construcción data de 1970, por lo que el edificio

tiene una marcada distribución funcionalista. Uno de los principales objetivos del proyecto, fue el de proporcionar espacios amplios para las diversas actividades que alberga el edificio. Las orientaciones también influyeron en la disposición del edificio, ubicándolo con orientación sur-norte para proporcionar una adecuada iluminación en aulas y laboratorios.

El segundo edificio alberga únicamente la cafetería, la sala de maestros y la sala de juntas. Estos espacios se encuentran planteados en 2 niveles.

Este segundo edificio se trató de integrar al edificio ya existente, ya que fue construido de una manera similar al primero. El área de la cafetería cuenta con ventanales orientados a tres puntos cardinales, cerrado únicamente con muro en el lado oriente.

Una de las premisas de diseño en las instalaciones del IVQ es el fomentar seguridad, y sociabilidad entre los estudiantes.

En la composición formal, se hace uso de volúmenes de contorno cuadrado con un mayor porcentaje de vanos sobre macizos, esto para proporcionar una adecuada iluminación y brindar además ligereza y amplitud al edificio.

El patio es utilizado para prácticas deportivas y cívicas además de servir en uno de sus extremos como estacionamiento particular del instituto.

Se utilizaron el color rojo y gris para expresar seriedad y serenidad al conjunto y junto con el verde de las canchas se brinda un espacio de tranquilidad y movimiento para los usuarios.

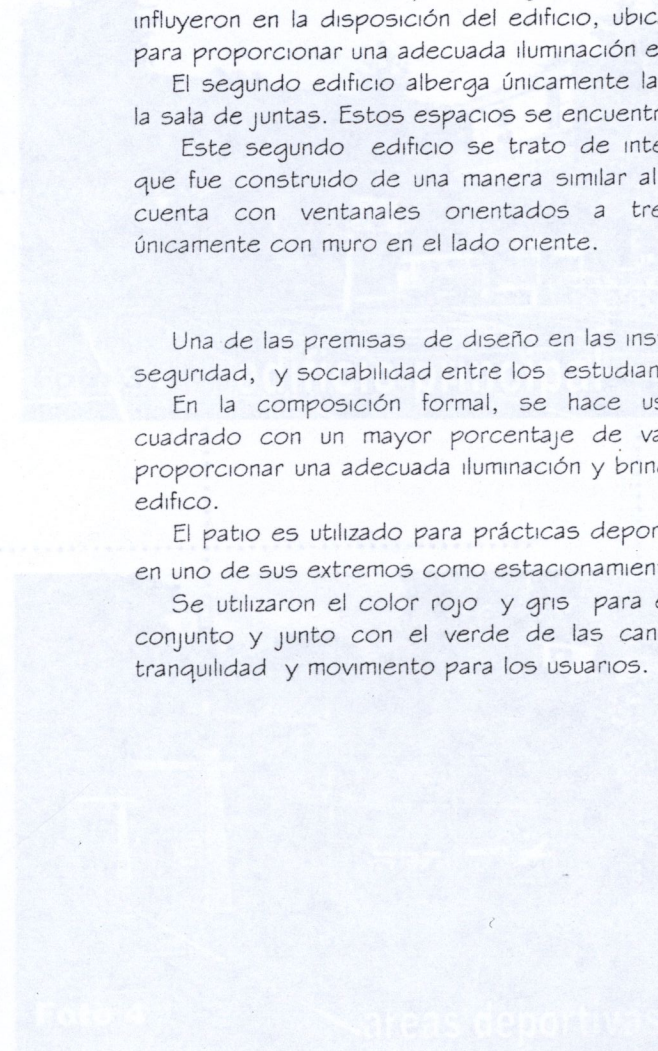
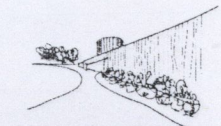
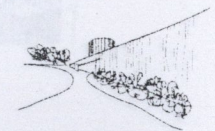
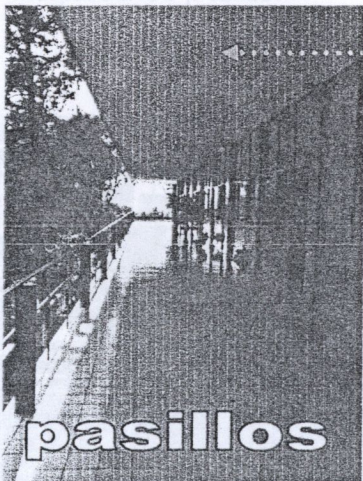


Foto 4

Áreas deportivas





Características del Edificio



I N S T I T U T O
VALLADOLID
P R E P A R A T O R I A

INSTITUTO VALLADOLID
(PLANTEL PREPARATORIA)
Morelia, Michoacán.

El Instituto Valladolid Preparatoria es una comunidad educativa formada por Hermanos Maristas, Sacerdotes Diocesanos y Laicos comprometidos con la educación integral de los jóvenes.



clases exteriores



areas de descanso



agora



areas deportivas

El Instituto cuenta con áreas de esparcimiento, que tienen como finalidad formar zonas de descanso o puntos de reunión para las horas de receso.

Otra ventaja de estas áreas es impartir clases al aire libre, donde aparecen sitios adecuados para generar este tipo de clase (ágoras).

Su Biblioteca cumple con las dimensiones necesarias para este tipo de planteles educativos.



biblioteca

ENTRADA

SAIDA

Características del Edificio

Todas las actividades académicas son apoyadas por un conjunto de servicios que participan en la formación integral de los alumnos. En la preparatoria, instruyen y educan a los alumnos de manera que *"instruir es enseñar a hacer, educar es enseñar a hacer, la primera prepara y capacita mientras que la segunda crea y da forma al ser."*

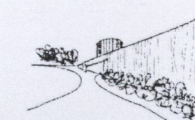
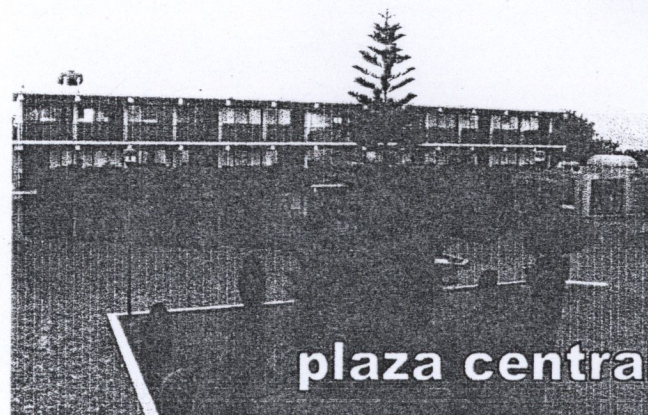
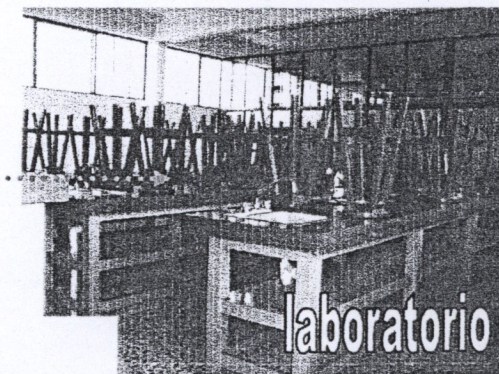
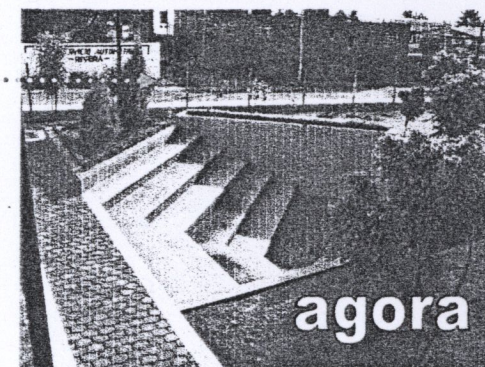
Todos los servicios tienen como finalidad, favorecer los estudios, los momentos de recreación, y los eventos deportivos, por lo cual constituye un escenario fundamental del proceso educativo.

Entre los servicios con los que cuenta esta Institución son:

- Biblioteca. La cual ofrece gran variedad de libros, revistas, videocasetes y cds. de música.
- El salón de cómputo. Sirve como apoyo a través del manejo de los recursos tecnológicos.

Los laboratorios, canchas de fútbol, básquetbol, voleibol, salones de actividades estéticas donde se facilita el desarrollo de aptitudes que permiten promover las habilidades creativas.

Los edificios se encuentran dispuestos alrededor de un espacio central, el cual esta destinado como plaza cívica y es el punto de reunión para las diversas actividades al exterior del instituto. Los edificios están constituidos en dos plantas con un núcleo central de escaleras. Cuenta con 4 edificios, 3 de ellos son de dos plantas y uno de tres plantas.



Casa del Niño

(Uruapan, Mich.)

PRIMARIA:

- La primaria cuenta con 18 grupos en total, 6 por cada grado. Con un total de 742 alumnos
- 1 laboratorio de computación
- 1 departamento de psicopedagógico.
- Costo de mensualidad: \$350.00
- Personal: 23 profesores, 2 secretarias, 1 bibliotecaria, 1 trabajadora social, 1 auxiliar de contador, 3 intendentes, 1 portero.

SECUNDARIA:

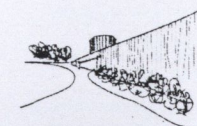
- Cuenta con 12 grupos en total, 4 por cada grado. Con un total de 470 alumnos.
- 1 Laboratorio de computación.
- 1 laboratorio de química.
- Costo de mensualidad: \$550.00
- Personal: Maestros de planta 26, maestros en general 32, 2 secretarias, 1 bibliotecario, 1 trabajadora social, 1 auxiliar de contador, 4 intendentes.

PREPARATORIA:

- Cuenta con 9 grupos en total, 3 por cada grado. Con un total de 297 alumnos.
- 1 departamento de psicopedagógico.
- 1 laboratorio de computación.
- 1 laboratorio de física.
- 1 laboratorio de química y biología.
- 1 taller de dibujo.
- Costo de mensualidad: \$700.00. En 10 mensualidades
- Personal: 23 profesores de planta, 27 profesores en general, 2 secretaria, 1 bibliotecaria, 1 trabajadora social, 1 auxiliar de contador, 2 intendentes,



Automatización Arquitectónica



LISTADO DE LOCALES

• Espacios Exteriores

- Área de ascenso y descenso de personal
- Estacionamiento
- Patio olivo
- Canchales deportivos
- Áreas verdes
- Depósito de basura

• Recepción

- Puerta principal y acceso controlado
- Vestibulo de distribución e ingreso
- Área de espera
- Sanitarios para estudiantes y personal externo
- Control y vigilancia

• Área administrativa y Control Escolar

- Vestibulo de distribución
- Oficina de control escolar
- Oficina de contabilidad
- Oficina de psicopedagogía
- Caja

• Dirección Área de profesores

- Vestibulo de distribución
- Secretaría para secundaria
- Secretaría para primaria

• Biblioteca

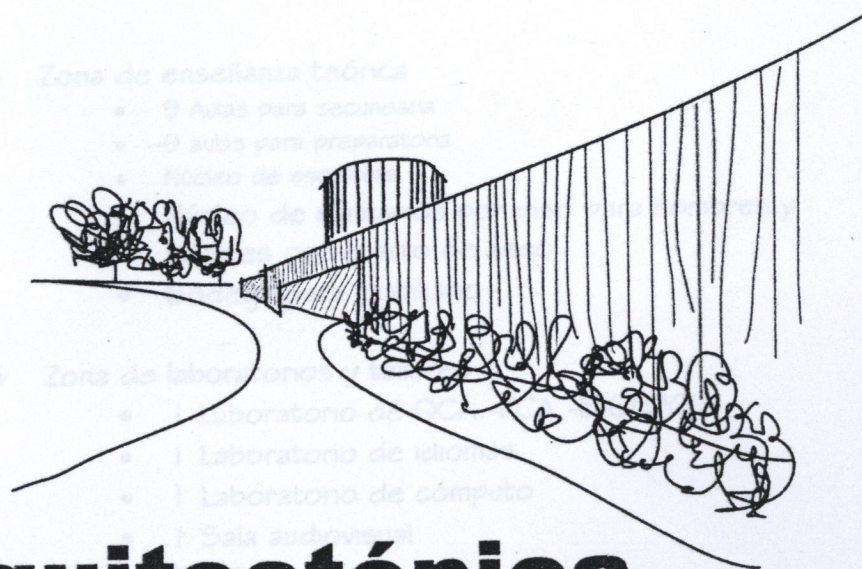
- Control
- Cubículo de lecturas
- Centro de copiado
- Área de computación
- Área de mapas
- Estantería
- Sanitario para empleados
- Tarja de servicio
- Cubículos individuales

• Zona de enseñanza teórica

- 9 aulas para secundaria
- 9 aulas para primaria
- Núcleo de servicios

• Zona de laboratorio

- Laboratorio de ciencias
- Laboratorio de idiomas
- Laboratorio de cómputo
- Sala audiovisual



Sistematización arquitectónica

- Sala de reuniones
- Sala de juntas
- Tarja de servicio

- 1 núcleo de sanitarios para hombres y mujeres con cuarto de meso
- Área de intendencia

LISTADO DE LOCALES• **Espacios Exteriores**

- Área de ascenso y descenso de personal
- Estacionamiento
- Patio cívico
- Canchas deportivas
- Áreas verdes
- Depósito de basura

• **Recepción**

- Puerta principal y acceso controlado
- Vestíbulo de distribución a cubierto
- Área de espera
- Sanitarios para empleados y personal externo
- Control y vigilancia

• **Área administrativa y Control Escolar**

- Vestíbulo de distribución
- Oficina de control escolar
- Oficina de contador
- Oficina de psicopedagógico
- Caja

• **Dirección Área de profesores**

- Vestíbulo de distribución
- Secretaría para secundaria
- Dirección de secundaria
- Secretaría para preparatoria
- Dirección de preparatoria
- Sala de maestros
- Sala de juntas
- Tarja de servicio

• **Biblioteca**

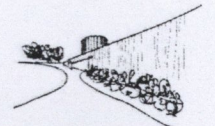
- Control
- Cubículo de lectura
- Centro de copiado
- Área de computadoras
- Área de mesas
- Estantería
- Sanitario para empleados
- Tarja de servicio
- Cubículos individuales

• **Zona de enseñanza teórica**

- 9 Aulas para secundaria
- 9 aulas para preparatoria
- Núcleo de escaleras
- Núcleo de sanitarios por piso para hombres y mujeres con cuarto de aseo
- Bodega para mobiliario

• **Zona de laboratorios y talleres**

- 1 Laboratorio de QCA.-FCA.-BIOLOGIA
- 1 Laboratorio de idiomas
- 1 Laboratorio de cómputo
- 1 Sala audiovisual
- 5 talleres
- Cubículo del jefe del área de laboratorios
- 1 núcleo de sanitarios para hombres y mujeres con cuarto de aseo
- Área de intendencia



• Cafetería

- Área de mesas
- Área de mostrador
- Aras de cocina
- Bodega
- Área de carga y descarga
- Patio de maniobras

• Capilla

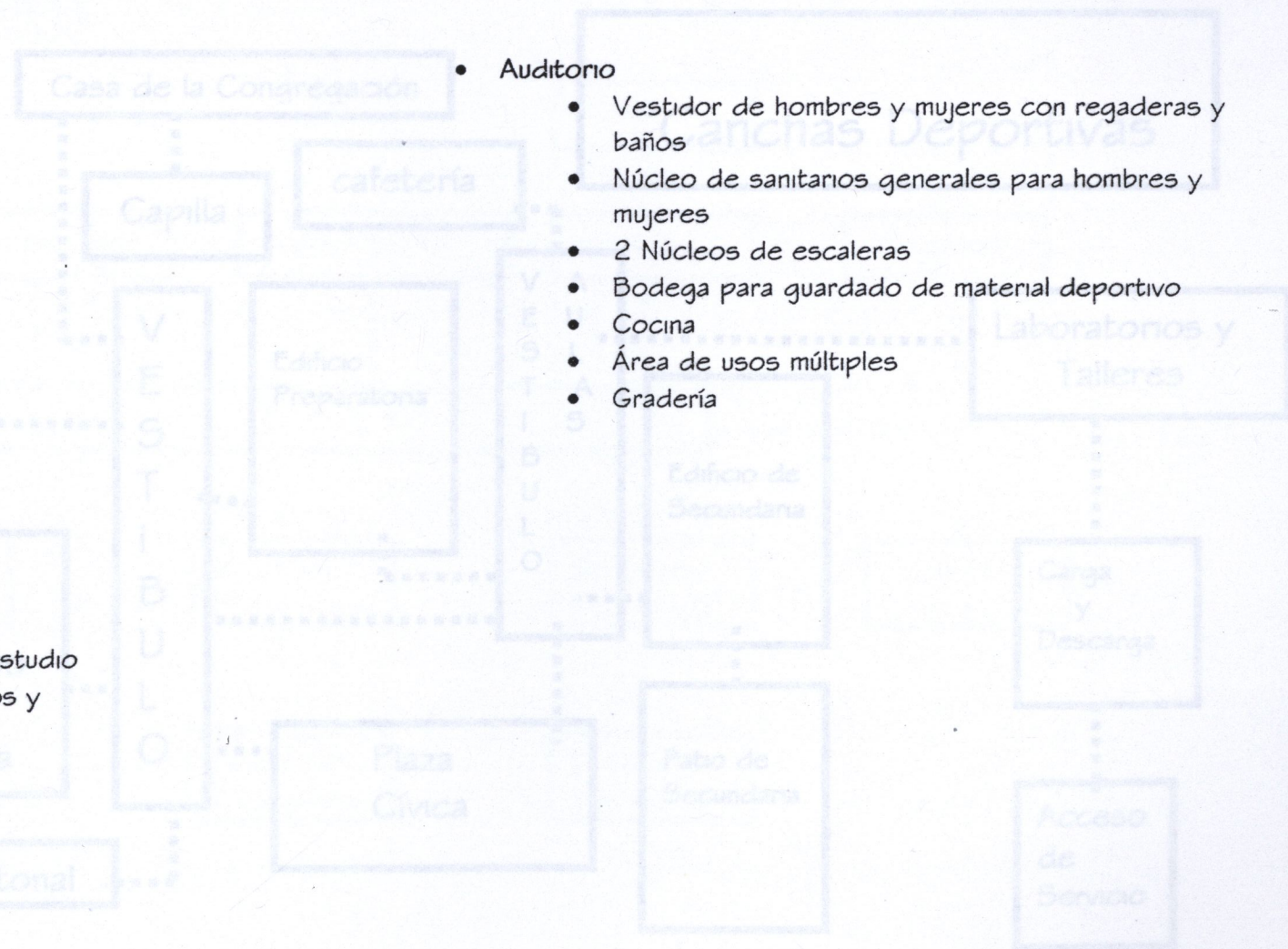
- Atrio
- Sacristía
- Confesionario
- Área de bancas
- Altar
- Vestíbulo-conexión con casa cural

• Casa Cural

- 6 Habitaciones con baño completo y estudio
- dormitorio para 20 personas con baños y regaderas
- Salón de estudio para 20 personas
- Biblioteca
- Área de recreación
- Oratorio
- Recibidor
- Comedor
- Cocina
- Patio de servicio
- Bodega
- Tarja de servicio por cada nivel

• Auditorio

- Vestidor de hombres y mujeres con regaderas y baños
- Núcleo de sanitarios generales para hombres y mujeres
- 2 Núcleos de escaleras
- Bodega para guardado de material deportivo
- Cocina
- Área de usos múltiples
- Gradería



Edificio Administrativo

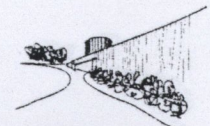
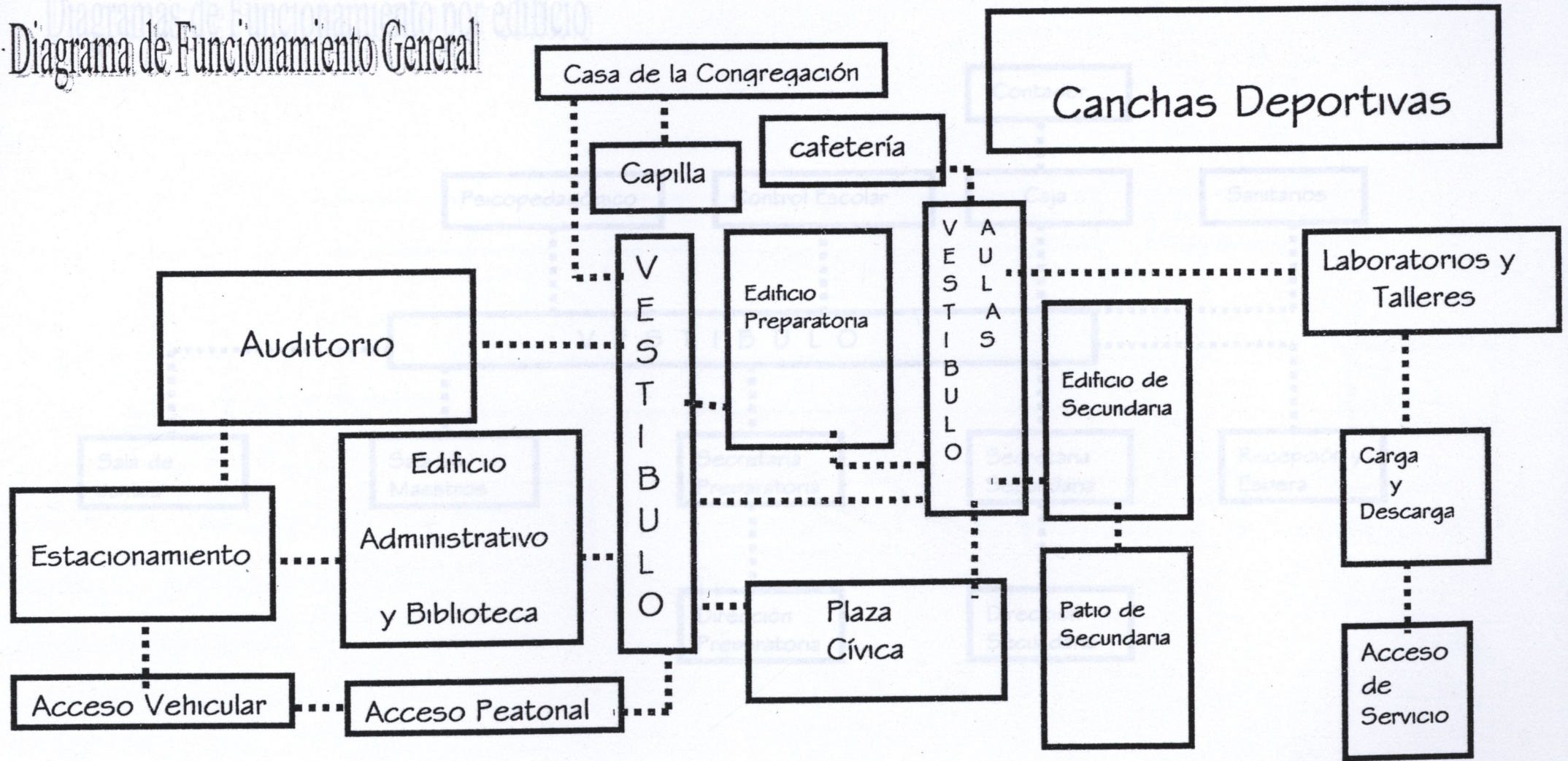
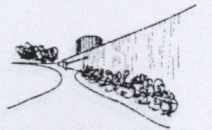


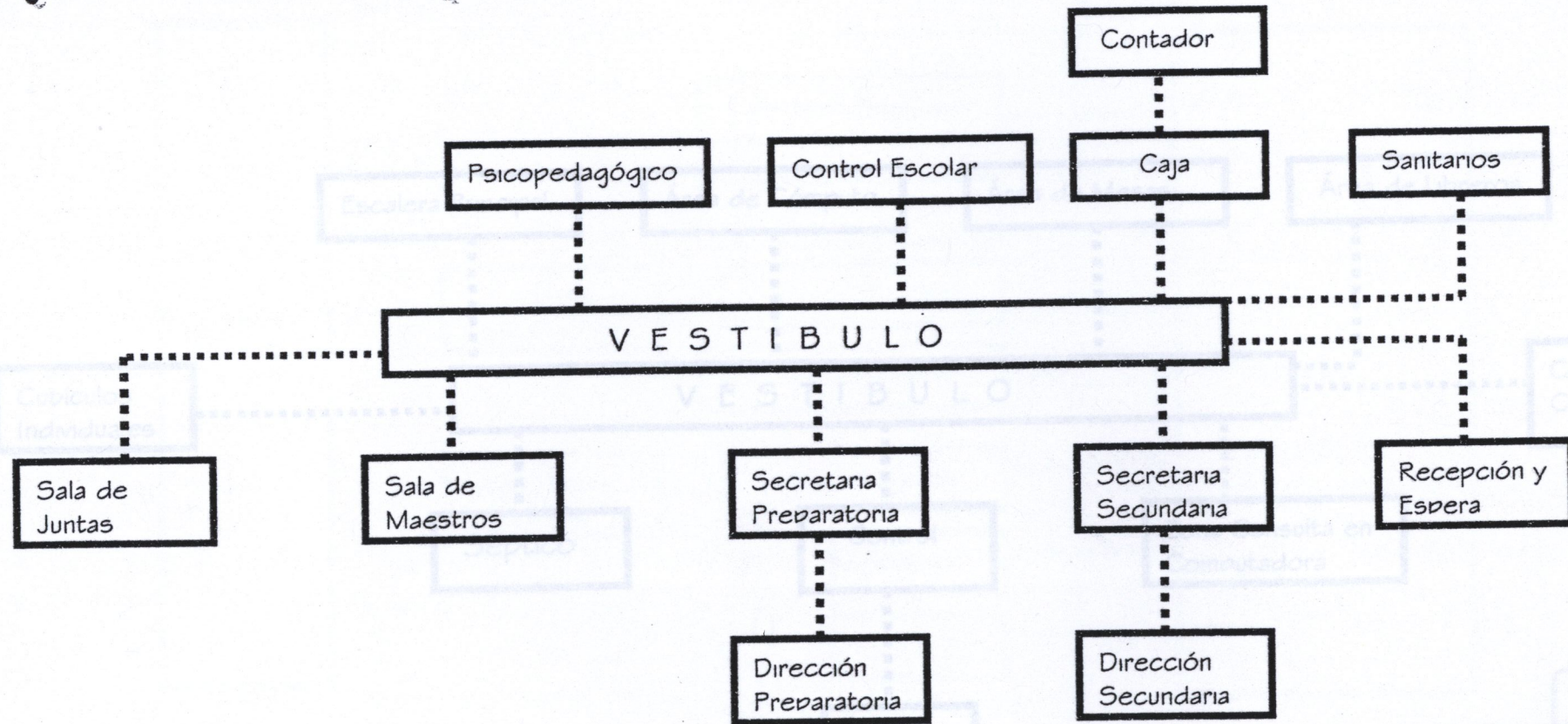
Diagrama de Funcionamiento General



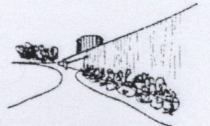
Edificio Administrativo

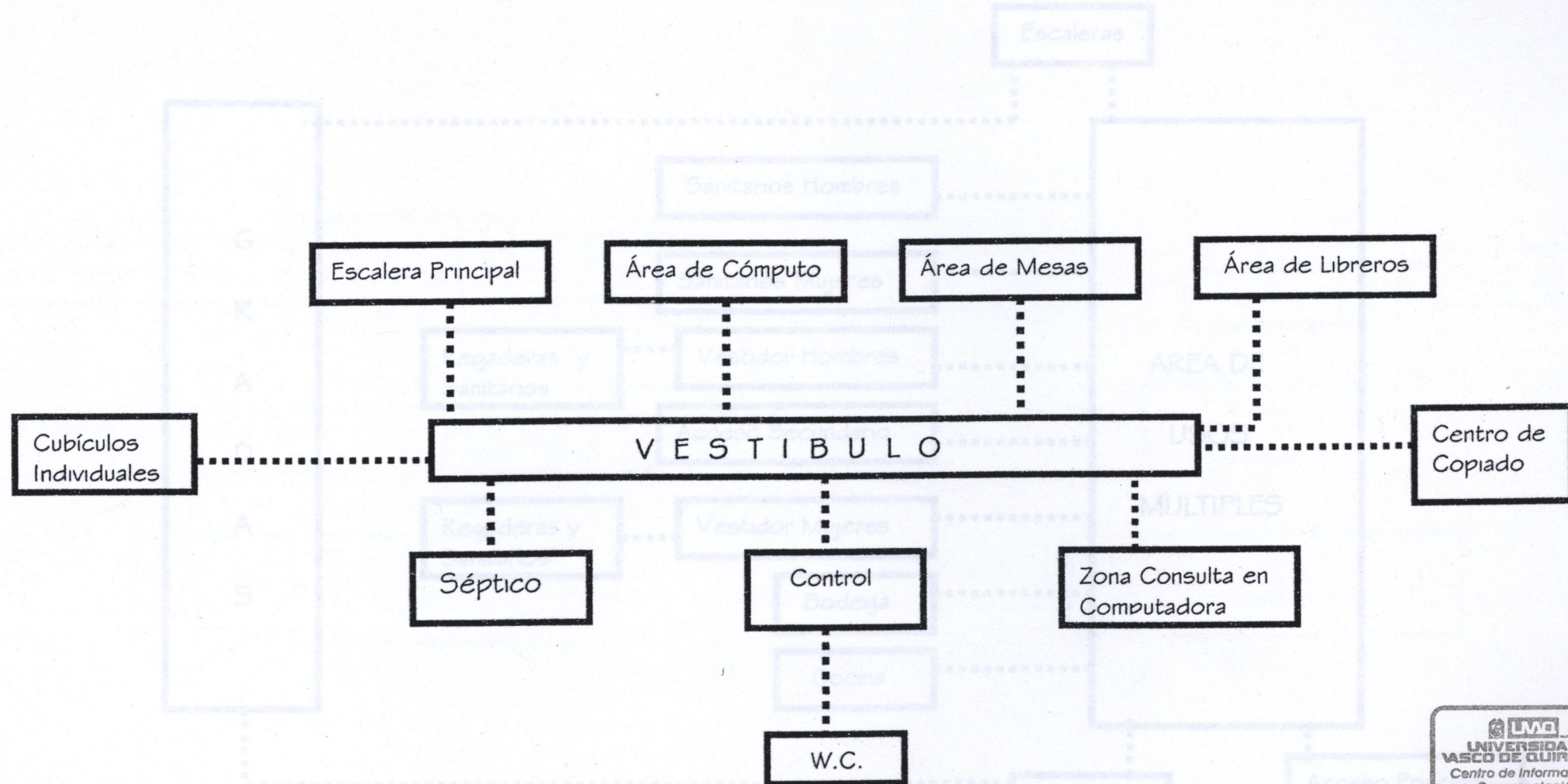


Diagramas de Funcionamiento por edificio

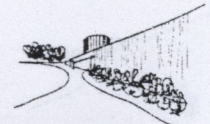


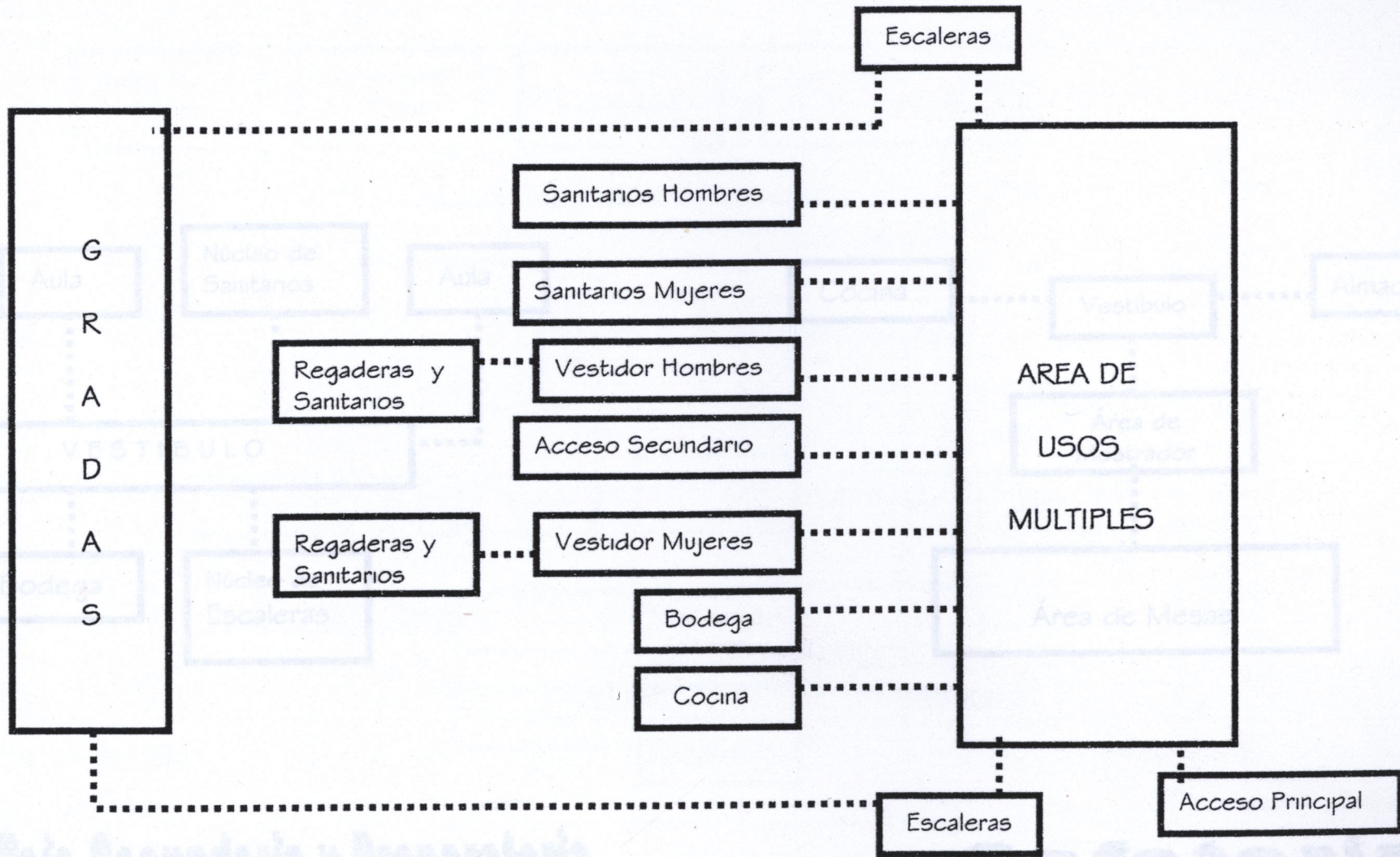
Administrativo





Biblioteca

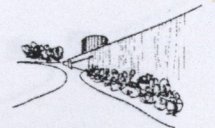


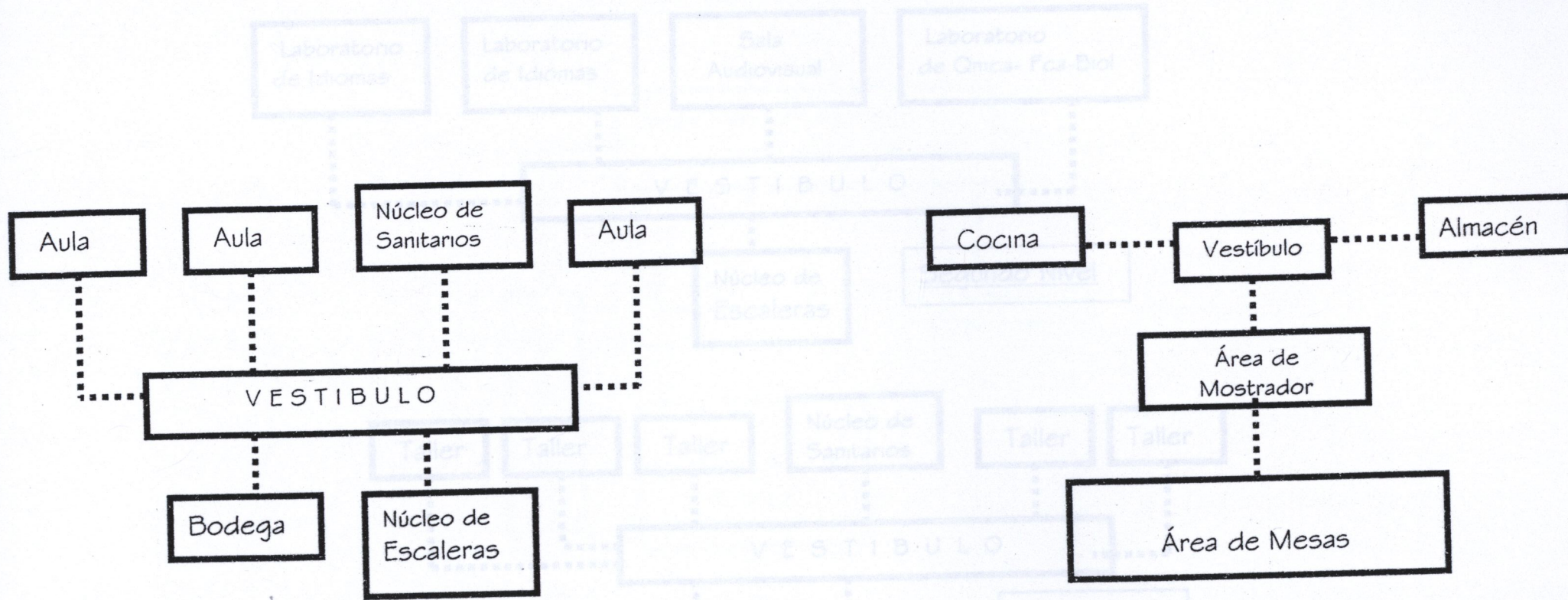


Edificio Secundaria y Preparatoria

Cafetería

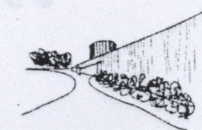
Auditorio

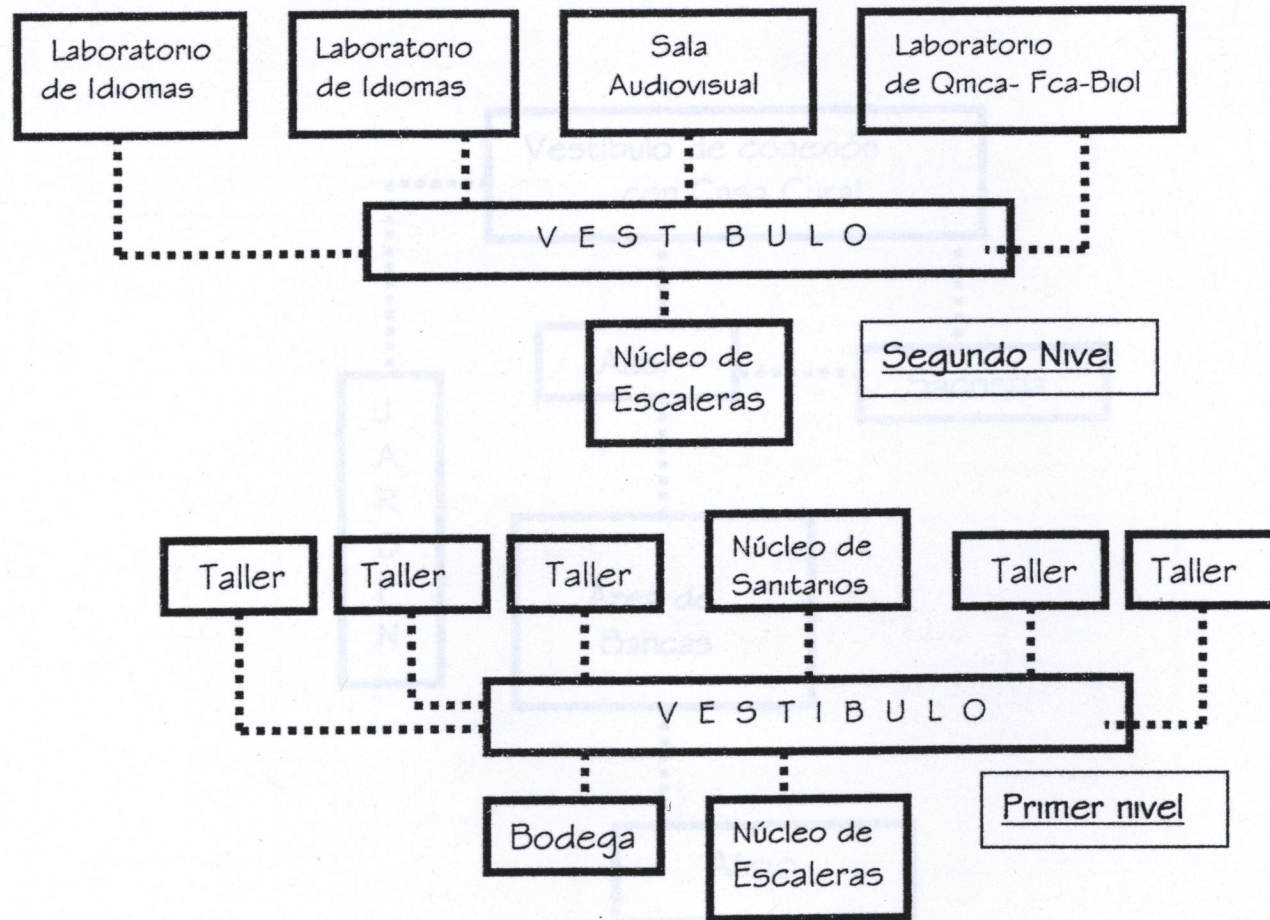




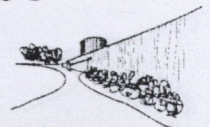
Edificio Secundaria y Preparatoria

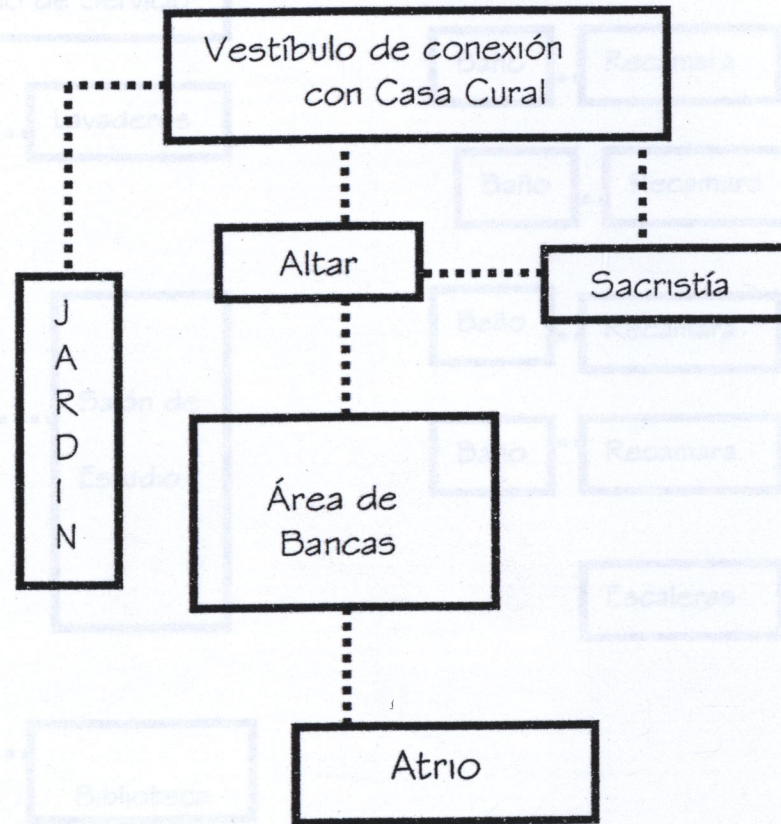
Cafetería





Edificios Talleres y Laboratorios





Capilla

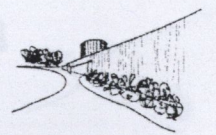
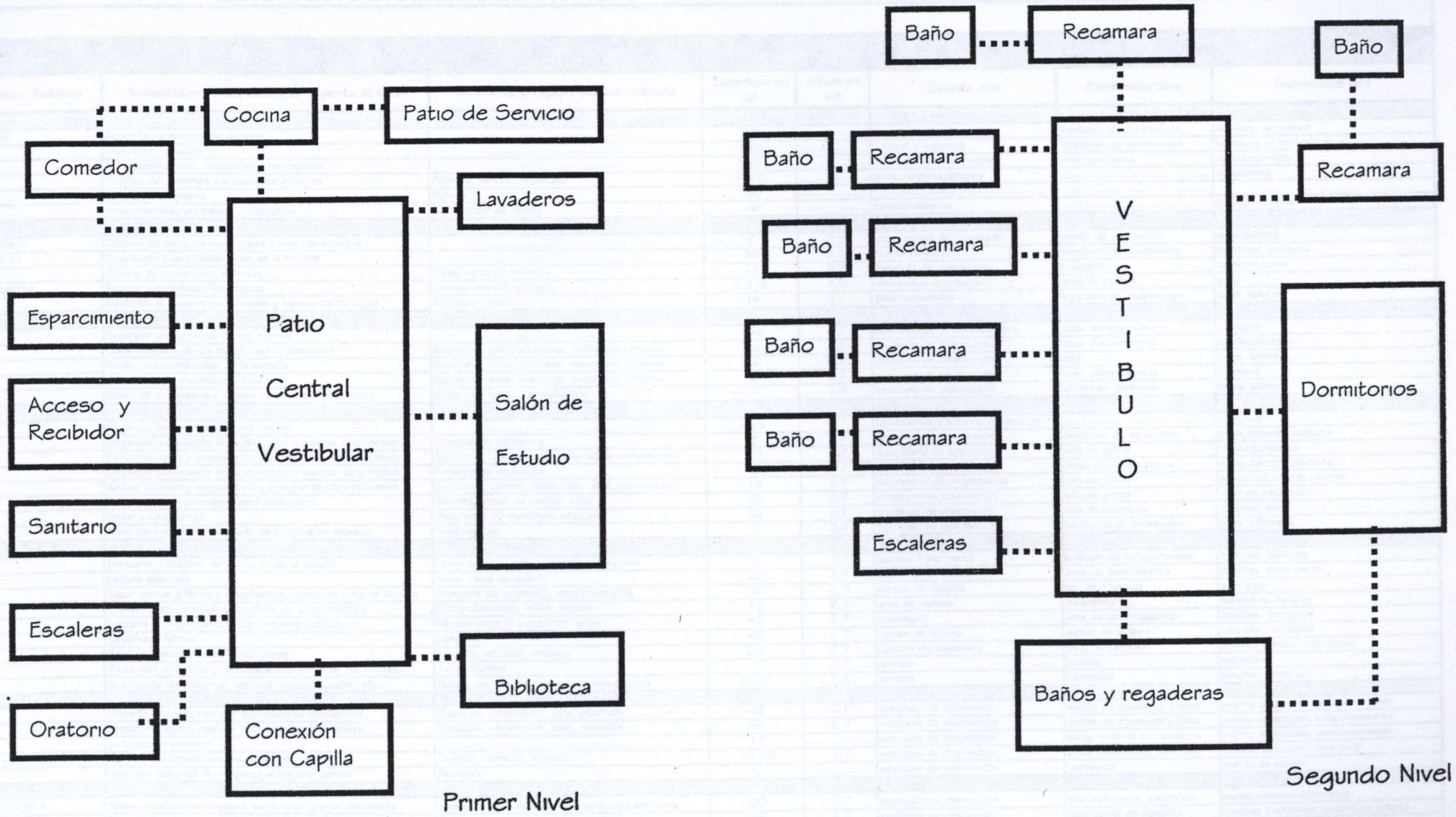


DIAGRAMA DE ANALISIS ESPACIALES Y DE INTERRELACION DE ESPACIOS



Casa Cural

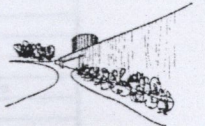


DIAGRAMA DE ANÁLISIS ESPACIALES Y DE INTERRELACIÓN DE ESPACIOS

Zona	Función	Mobiliario	Capacidad en m²		Interacción de relación		
			Superficie en m²	Altura en m2	Directa con	Contenida con:	Indeseable con
Nombre del Local / Ubicación Relativa	Actividades Principales que soporta el local	Mobiliario y Equipo básico utilizado					
Espacios Exteriores							
Ascenso y descenso de personal	Recepción y entrega de alumnos		12				
Estacionamiento	Estacionar vehículos		450		Puerta de acceso	Vestibulo de distribución	depósito de basura
Patio cívico	Actividades cívicas, deportivas y de reunión		350		Control y vigilancia	Vestibulo de distribución	sanitarios p/ empleados
Canchas deportivas	Práctica de deportes y actividades externas	Portena, postes, redes, etc	1500		vestibulo de distribución	aulas escolares	estacionamiento
Áreas verdes	Esparcimiento pasivo	Bancas	850		aulas, cafetería, talleres		direcciones
Depósito de basura	Almacenamiento de basura o desechos	Contenedor de basura	16				
Recepción							
Puerta principal y acceso controlado	Control del personal que ingresa y sale del inmueble		6	2.5	calle, pasillo de circulación	pasillo de circulación	aulas, talleres
Vestibulo de distribución a cubierto	Circulación a las diversas áreas de la escuela		50	3.5	Puerta principal	vestibulo de distribución	auditorio, cafetería
Área de espera	Esperar turno para ser atendido	Sillas, mesa de centro	12	2.7	vestibulo de distribución	recepción	cafetería, aulas
Sanitarios para empleados y externos	Realizar necesidades fisiológicas	Lavabo, retrete, espejo.	2.5 c/u	2.5	vestibulo de distribución	área de espera	aulas
Control y vigilancia	Mantener el registro de entradas y salidas del inmueble	Escritorio, sillas	14	2.5	Estacionamiento	Vestibulo de distribución	aulas, talleres,
Área administrativa y C. Escolar							
Vestibulo de distribución	Organizar las circulaciones del edificio		vana	2.7	direcciones, a. administrativa	área administrativa	cafetería
Oficina de control escolar	Llevar registro de los alumnos de la institución	Escritorio, sillas, archivero, mueble de cómputo	16	2.7	vestibulo de distribución	área administrativa	capilla, cafetería
Oficina de contador	Manejo de contabilidad de la escuela	Escritorio, sillas, archivero, mueble de cómputo	16	2.7	vestibulo de distribución	área administrativa	aulas, talleres,
Oficina de psicopedagógico	Brindar apoyo psicológico al alumno	Escritorio, sillas, archivero, mueble de cómputo	9	2.7	vestibulo de distribución	área administrativa	cafetería
Caja	cobro de colegiatura y trámite de ciertos documentos	sillas, caja fuerte, computadora	7	2.7	vestibulo de distribución	oficina de contador	aulas, talleres
Dirección Área de profesores							
Vestibulo de distribución	Organizar las circulaciones del edificio		vana	2.7	Direcciones y área de profesores		cafetería
Secretaria para secundana	Organizar actividades de la dirección y expedir documentos	Contenedor de basura	8	2.7	vestibulo de distribución	dirección de secundana	aulas, talleres, cafetería
Dirección de secundana	Recibir alumnos y maestros para arreglar asuntos escolares	Escritorio, librero, sillón indiv, sillas, computadora	10	2.7	Secretaria de secundana	sala de juntas	capilla, sanitarios
Secretaria para preparatona	Organizar actividades de la dirección y expedir documentos	Contenedor de basura	8	2.7	vestibulo de distribución	dirección preparatona	aulas, talleres, cafetería
Dirección de preparatona	Recibir alumnos y maestros para arreglar asuntos escolares	Escritorio, librero, sillón indiv, sillas, computadora	10	2.7	Secretaria de preparatona	sala de juntas	sanitarios, capilla, canchas
Sala de maestros	Descanso y esparcimiento para profesores	Sillones, mesas de centro, sillas	20	2.7	vestibulo de distribución	sala de juntas	talleres, recepción
Sala de juntas	Llevar a cabo juntas	Mesa para 10 personas, sillas, etc.	20	2.7	vestibulo de distribución	sala de maestros	canchas, aulas
Tarja de servicio	Aseo del inmueble y guardado de material de limpieza	Tarja, repisas	1	2.4	vestibulo de distribución	sanitarios de empleados	aulas, cafetería
Biblioteca							
Control	Prestamo y registro de libros, ayuda al usuario	Computadoras, sillas, escritorio, tarjetero	11	2.7	acceso a biblioteca	cubiculo de lectura, mesas	canchas, cafetería
Cubiculo de lectura	Lectura individual	Sillas, mesa de lectura	20	2.7	vestibulo de distribución	área de computadora	canchas, patio cívico
Centro de copiado	Sacar copias a libros y documentos, venta de material escolar	Maquina de copiado, escritorio, silla	6	2.7	mesas de lectura	ara de cómputo	sanitarios
Área de computadoras	Consulta en internet y captura de documentos	Computadoras, sillas, mesas	12	2.7	área de lectura	estantería	sanitarios, canchas
Área de mesas	Lectura e investigación de material didáctico	Mesas para 8 personas, sillas	40	2.7	estantería	área de computadoras	canchas, sanitarios
Estantería	Organizar libros	Libreros	40	2.7	mesas de lectura	mesas de lectura	canchas, cafetería
Sanitario para empleados	Realizar necesidades fisiológicas	Lavabo, retrete, espejo.	2.5	2.7	Control de biblioteca	tarja de servicio	área de mesas, estantería
Tarja de servicio	Aseo del inmueble y guardado de material de limpieza	Tarja, repisas	1	2.7	terrazza	terrazza	estantería
Cubículos individuales	Guardado de material, lectura, investigación, etc.	Sillas, escritorio repisas, computadora	6.25	2.5	control	biblioteca	canchas, sanitarios
Zona de enseñanza teórica							
6 Aulas para secundana	Impartir clases, realizar actividades formativas	Butacas, escritorio, silla, pizarrón	48	2.7	vestibulo de distribución	núcleo de escaleras y sanit.	puerta de acceso, estacionamiento
6 aulas para preparatona	Impartir clases, realizar actividades formativas	Butacas, escritorio, silla, pizarrón	48	2.7	vestibulo de distribución	núcleo de escaleras y sanit.	puerta de acceso, estacionamiento
Núcleo de escaleras	circulación vertical		17		vestibulo de distribución	aulas, núcleos de sanitarios	puerta de acceso, estacionamiento
Núcleo de sanitarios para hombres y mujeres	Realizar necesidades fisiológicas	Lavabo, retrete, espejo.	15 c/u	2.7	vestibulo de distribución	aulas, núcleos de sanitarios	Capilla, dirección, casa cural
Bodega para mobiliario	guardar material de limpieza y equipo vanos	Repisas	6		vestibulo de distribución	escaleras	puerta de acceso
Zona de laboratorios y talleres							
Laboratono de QCA, -FCA, -BIOLOGIA	Realizar pruebas experimentales, tomar notas, guardar instrumental	mesas p/10 personas, bancos, escritorio, sillas, archiveros	90	2.7	vestibulo de distribución	sala audiovisual, sanitarios	capilla, canchas deportivas
Laboratono de idiomas	Tomar clases, guardado de material didáctico	Butacas, escritorio, sillas, lockers	45	2.7	vestibulo de distribución	laboratono de computo	canchas deportivas, puerta de acceso
Laboratono de cómputo	Realizar prácticas de computación, organizar material	Mesas p/computadoras, sillas, escritorio	45	2.7	vestibulo de distribución	lab. de idiomas	sanitarios, canchas deportivas
Sala audiovisual	Actividades múltiples, danza, canto, teatro, juntas	Sillas, mesas plegables, pizarron	30	2.7	vestibulo de distribución	núcleo de escaleras	sanitarios, canchas deportivas
5 talleres	Realizar actividades artísticas y artesanales	sillas, bancos, repisas, escritorio, restridores	45 c/u	2.7	vestibulo de distribución	laboratonos	capilla, aulas educativas
Cubiculo del jefe del área de laboratono	Revisar documentos, leer, preparar clase, tratar asuntos d/alumnos	Sillas, escritorio, archivero, computadora	5	2.5	vestibulo de distribución	laboratonos, talleres	capilla, casa cural
Núcleo de sanitarios para hombres y mujeres	Realizar necesidades fisiológicas	Lavabo, retrete, espejo.	30	2.7	vestibulo de distribución	sala audiovisual	aulas, núcleos de sanitarios
Área de intendencia	Guardado de material audiovisual y de limpieza	Repisas, sillas	5	2.7	vestibulo de distribución	núcleo de sanitarios	aulas, talleres, salon usos multiples
Cafetería							
Área de mesas	Ingesta de alimentos, platicar	Mesas, sillas, sombrillas	80	3.5	Área de mostrador	área de mostrador, cocina	aulas educativas, sala audiovisual
Área de mostrador	Vender productos alimenticios	Sillas, maquina registradora	15	2.5	área de mesas	área de mostrador, bodega	área de carga y descarga

Diagrama de interrelacion de Espacios

Zona	Función	Mobiliario	Capacidad en m ²		Interacción de relación		
			Superficie en m ²	Altura en m ²	Directa con	Contenida con:	Indeseable con
Nombre del Local / Ubicación Relativa	Actividades Principales que soporta el local	Mobiliario y Equipo básico utilizado					
Áreas de cocina	Preparación de alimentos y bebidas	Cazuelas, cubiertos, instrum. de cocina	15	2.5	area de mostrador	a. de mesas, a. de mostrador	sanitario, area de mesas
Bodega	Almacenamiento de frutas, verduras, etc.	Repisas	6	2.3	cocina	cocina, areas de mesas	area de mesas
Área de carga y descarga	Manejo de mercancía y basura de cafetería	Contenedor de Basura	4		pab. de maniobras	bodega	area de mesa, area de mostrador
Patio de maniobras	circulación de vehículos de proveedores		25		area de carga y descarga	bodega	area de mesas
Capilla							
Atno	Recibir y preparar al usuario para entrar a la capilla		40		area de bancas		sanitarios
Sacristía	Vestirse, guardado de material	Cajonera, sillas	8	3	altar	capilla	confesionario
Confesionario	Conversar	Banca, confesionario	4	3	area de bancas	capilla	atno, altar
Área de bancas	Sentarse, incarse	Bancas con reclinatono	100	3.5	altar	capilla	sacristia
Presbiterio	Celebrar misa	Altar, sillas, material liturgico	25	4.5	area de bancas	capilla	aulas
Vestibulo-conexión con casa cural	Circular		10	2.7	sacristia	capilla-casa cural	sanitarios
Casa Cural							
6 Habitaciones con baño completo y estudio	Dormir, aseo personal, estudiar, leer	cama, escritorio, silla, closet, buros	17	2.7	vestibulo de distribución	casa cural	cocina, oratono
Dormitorio para 20 personas con baños y regaderas	Dormir, aseo personal, necesidades fisiológicas	camas, buros, lockers	160	3	vestibulo de distribución	casa cural	Cocina, comedor, biblioteca
Salón de estudio para 20 personas	Leer, estudiar, investigar	mesas para 8 personas, sillas, libreros	40	3	vestibulo de distribución	casa cural	cocina, comedor, patio de servicio
Biblioteca	Leer, estudiar, investigar	sillas, mesas para 6 personas, libreros	22	2.7	vestibulo de distribución	casa cural	cocina, comedor, patio de servicio
Área de recreación	Platicar, ver tv., Leer	Sillones, mesa de centro y de apoyo, tv	20	2.7	vestibulo de distribución	casa cural	Oratono, Biblioteca, sala de lectura
Oratono	Orar	Reclinatono, instrumentos liturgicos	16	2.7	vestibulo de distribución	casa cural	Área de recreación, comedor, cocina
Recibidor	Espere, leer, platicar	Sillas, mesa de apoyo	4	2.7	Acceso principal	casa cural	Cocina, patio de servicio, recamaras
Comedor	Comer, platicar	Mesa para 8 personas, sillas, vitrina	20	2.7	Cocina, Vestibulo	casa cural	sanitario, patio de servicio
Cocina	Cocinar, lavar, Almacenar, Comer	Cocina integral, tarja, estufa, refrigerador	18	2.7	Comedor, vestibulo	casa cural	oratono, biblioteca
Patio de servicio	Lavar, planchar, guardar	Lavadora, Lavadero, Plancha, closet, secadora	10	2.7	vestibulo de distribución, cocina	casa cural	Área de esparcimiento, oratono
Bodega	Guardado de material diverso	repisas	5	2.4	Vestibulo de distribución	casa cural	Recibidor
Tarja de servicio por cada nivel	Lavado de material de limpieza	tarja de lavado	1	2.4	Vestibulo de distribución	casa cural	Oratono, comedor, biblioteca
Auditono							
Vestidor de hombres y mujeres con regaderas y lockers	Cambiarse, bañarse, asearse, realizar activ. Fisiológicas	Lockers, wc. Regaderas, lavabos	25 d/u	2.5	Vestibulo de acceso a canchas	Auditono	gradas
Núcleo de sanitarios generales para hombres y mujeres	Cambiarse, bañarse, asearse, realizar activ. Fisiológicas	Lockers, wc. Regaderas, lavabos	25 d/u	2.5	Vestibulo de acceso a canchas	Auditono	gradas
2 Núcleo de escaleras	Circulación vertical		8 d/u		gradas, vestibulo	Auditono	cocina
Bodega para guardado de material deportivo	Guardar material deportivo y diverso		12	2.5	area de usos múltiples	Auditono	escaleras
Cocina	Organizar alimentos previamente preparados, lavar	Tarja de lavado, banco, mesa de apoyo	10	2.5	Vestibulo	Auditono	
Área de usos múltiples	Realizar diversos deportes, bailar, comer, etc.		450	8	Acceso principal	Auditono	
Gradería	Observar encuentro de diversa índole, comer, beber		110	variable	Escaleras	Auditono	Cocina, vestidores

Diagrama de instalaciones

	Nombre del local / ubicación relativa	Instalaciones eléctricas								Instalaciones sanitarias					Contra incendios	Pararrayos
		Línea Privada (telefono)	Línea Secundaria (telefono)	Conmutador (telefono)	Contactos	Alumbrado General	Apagador Sencillo	Apagador Escalera	Especifica	Salida de T.V.	Agua Fría	Agua Caliente	Pluvial (Drenaje)	Jabonosas (Drenaje)		
Areas deportivas																
A1	Área ascenso y descenso															
A2	Estacionamiento															
A3	Patio cívico															
A4	Canchas deportivas															
A5	Áreas verdes															
A6	Depósito de basura															
Recepción																
B1	Puerta principal															
B2	Vestíbulo de distribución															
B3	Área de espera															
B4	Sanitarios															
B5	Control y vigilancia															
Área administrativa																
C1	Vestíbulo de distribución															
C2	Oficina de control escolar															
C3	Oficina de contador															
C4	Oficina de psicopedagógico															
C5	Caja															
Área de profesores																
D1	Vestíbulo de distribución															
D2	Secretaría para secundaria															
D3	Dirección de secundaria															
D4	Secretaría para preparatoria															
D5	Dirección de preparatoria															
D6	Sala de maestros															
D7	Sala de juntas															
D8	Trojes de servicio															
Biblioteca																
E1	Control															
E2	Cubículo de lectura															
E3	Centro de copiado															
E4	Área de computadoras															
E5	Área de mesas															
E6	Estantería															
E7	Sanitario para empleados															
E8	Trojes de servicio															
E9	Cubículos individuales															

Diagrama de Características Constructivas

Código	Nombre del local / ubicación relativa	Instalaciones									Sistemas					Contra incendios	Pararrayos
		Línea Privada (telefono)	Línea Secundana (telefono)	Interfon (telefono)	Contactos	Alumbrado General	Apagador Sencillo	Apagador Escalera	Especifica	Salida de T.V.	Agua Fría	Agua Caliente	Pluvial (Drenaje)	Jabonosas (Drenaje)	Negras (Drenaje)		
Zona de enseñanza																	
F1	Aulas para secundaria																
F2	Aulas para preparatoria																
F3	Núcleo de escaleras																
F4	Sanitarios H - M																
F5	Bodega para mobiliario																
Laboratorios y Talleres																	
G1	Laboratorio QCA.-FCA.-BIO																
G2	Laboratorio de idiomas																
G3	Laboratorio de cómputo																
G4	Sala audiovisual																
G5	Talleres																
G6	Cubículos de laboratorios																
G7	Cuarto de aseo																
G8	Área de intendencia																
Comedor																	
H1	Área de mesas																
H2	Área de mostrador																
H3	Aras de cocina																
H4	Bodega																
H5	Área de carga y descarga																
H6	Patio de maniobras																
Capilla																	
I1	Atrio																
I2	Sacristía																
I3	Confesionario																
I4	Área de bancas																
I5	Presbiteno																
I6	Vestíbulo-conexión casa cural																
Casa Cural																	
J1	Habitaciones																
J2	Sanitarios Novicios																
J3	Salón de estudio																
J4	Biblioteca																
J5	Área de recreación																
J6	Oratorio																
J7	Recibidor																
J8	Comedor																
J9	Cocina																
J10	Patio de servicio																
J11	Bodega																
J12	Tarja de servicio																

Diagrama de instalaciones

Codigo	Zona	Instalación Eléctrica								Hidrosanitaria					Instalaciones Especiales		
		Nombre del local / ubicación relativa	Línea Privada (telefono)	Línea Secundaria (telefono)	Interfon (telefono)	Contactos	Alumbrado General	Apagador Sencillo	Apagador Escalera	Especifica	Salida de T.V.	Agua Fría	Agua Caliente	Pluvial (Drenaje)	Jabonosas (Drenaje)	Negras (Drenaje)	Contra incendios
K	Auditorio																
K1	Vestidor H - M																
K2	Sanitarios H - M																
K3	Escaleras																
K4	Bodega																
K5	Cocina																
K6	Área de usos múltiples																
K7	Gradería																

	Nombre del Loca / Ubicación Relativa	Tipos de contaminación				Contaminación por ruidos			Contaminación por olores			Contaminación por vibraciones		
		Total	Visual	Auditiva	Ninguna	Ruidos	Olores	por vientos	por asoleamiento	Natural	Artificial General	Artificial Especifica	General	Especifica
A Espacios Exteriores														
A1	Área ascenso y descenso													
A2	Estacionamiento													
A3	Patio cívico													
A4	Canchas deportivas													
A5	Áreas verdes													
A6	Depósito de basura													
B Recepción														
B1	Puerta principal													
B2	Vestíbulo de distribución													
B3	Área de espera													
B4	Sanitarios													
B5	Control y vigilancia													
C Área administrativa														
C1	Vestíbulo de distribución													
C2	Oficina de control escolar													
C3	Oficina de contador													
C4	Oficina de psicopedagógico													
C5	Caja													
D Área de profesores														
D1	Vestíbulo de distribución													
D2	Secretaría para secundaria													
D3	Dirección de secundaria													
D4	Secretaría para preparatoria													
D5	Dirección de preparatoria													
D6	Sala de maestros													
D7	Sala de juntas													
D8	Traja de servicio													
E Bibliotecas														
E1	Control													
E2	Cubículo de lectura													
E3	Centro de copiado													
E4	Área de computadoras													
E5	Área de mesas													
E6	Estantería													
E7	Sanitario para empleados													
E8	Tarja de servicio													
E9	Cubículos individuales													
F Zona de enseñanza														
F1	Aulas para secundaria													
F2	Aulas para preparatoria													
F3	Núcleo de escaleras													
F4	Sanitarios H - M													
F5	Bodega para mobiliario													

Diagrama de características Ambientales

	Nombre del Loca / Ubicación Relativa	Total	Visual	Auditiva	Ninguna	Ruidos	Olores	por vientos	por asoleamiento	Natural	Artificial General	Artificial Especifica	General	Especifica	Natural
G	Laboratorios y Talleres														
G1	Laboratorio QCA.-FCA.-BIO														
G2	Laboratorio de idiomas														
G3	Laboratorio de cómputo														
G4	Sala audiovisual														
G5	Talleres														
G6	Cubículos de laboratorios														
G7	Cuarto de aseo														
G8	Área de intendencia														
H	Cafetería														
H1	Área de mesas														
H2	Área de mostrador														
H3	Aras de cocina														
H4	Bodega														
H5	Área de carga y descarga														
H6	Patio de maniobras														
I	Capilla														
I1	Atrio														
I2	Sacristía														
I3	Confesionario														
I4	Área de bancas														
I5	Altar														
I6	Vestíbulo-conexión casa cural														
J	Casa Cural														
J1	Habitaciones														
J2	Sanitarios H - M														
J3	Salón de estudio														
J4	Biblioteca														
J5	Área de recreación														
J6	Oratorio														
J7	Recibidor														
J8	Comedor														
J9	Cocina														
J10	Patio de servicio														
J11	Bodega														
J12	Tarja de servicio														

K	Nombre del Loca / Ubicación Relativa	Niveles de Contaminación				Ruidos		Olores		Por Vientos			Por Asoleamiento		
		Total	Visual	Auditiva	Ninguna	Ruidos	Olores	por vientos	por asoleamiento	Natural	Artificial General	Artificial Especifica	General	Especifica	Natural
K	Auditorio														
K1	Vestidor H - M														
K2	Sanitarios H - M														
K3	Escaleras														
K4	Bodega														
K5	Cocina														
K6	Área de usos múltiples														
K7	Gradería														

Diagrama de Características Ambientales

Característica Ambiental	Presencia	Impacto	Medidas de Mitigación
Árboles plantados	Presencia	Impacto positivo	Mantener y cuidar
Plantas ornamentales	Presencia	Impacto positivo	Mantener y cuidar
Áreas verdes	Presencia	Impacto positivo	Mantener y cuidar
Áreas de recreación	Presencia	Impacto positivo	Mantener y cuidar
Áreas de estacionamiento	Presencia	Impacto negativo	Plantar árboles y plantas ornamentales
Áreas de circulación	Presencia	Impacto negativo	Plantar árboles y plantas ornamentales
Áreas de almacenamiento	Presencia	Impacto negativo	Plantar árboles y plantas ornamentales
Áreas de almacenamiento de agua	Presencia	Impacto negativo	Plantar árboles y plantas ornamentales
Áreas de almacenamiento de residuos	Presencia	Impacto negativo	Plantar árboles y plantas ornamentales
Áreas de almacenamiento de materiales	Presencia	Impacto negativo	Plantar árboles y plantas ornamentales
Áreas de almacenamiento de herramientas	Presencia	Impacto negativo	Plantar árboles y plantas ornamentales
Áreas de almacenamiento de equipos	Presencia	Impacto negativo	Plantar árboles y plantas ornamentales
Áreas de almacenamiento de vehículos	Presencia	Impacto negativo	Plantar árboles y plantas ornamentales
Áreas de almacenamiento de maquinaria	Presencia	Impacto negativo	Plantar árboles y plantas ornamentales
Áreas de almacenamiento de materiales de construcción	Presencia	Impacto negativo	Plantar árboles y plantas ornamentales
Áreas de almacenamiento de materiales de mantenimiento	Presencia	Impacto negativo	Plantar árboles y plantas ornamentales
Áreas de almacenamiento de materiales de limpieza	Presencia	Impacto negativo	Plantar árboles y plantas ornamentales
Áreas de almacenamiento de materiales de seguridad	Presencia	Impacto negativo	Plantar árboles y plantas ornamentales
Áreas de almacenamiento de materiales de protección	Presencia	Impacto negativo	Plantar árboles y plantas ornamentales
Áreas de almacenamiento de materiales de mantenimiento preventivo	Presencia	Impacto negativo	Plantar árboles y plantas ornamentales
Áreas de almacenamiento de materiales de mantenimiento correctivo	Presencia	Impacto negativo	Plantar árboles y plantas ornamentales
Áreas de almacenamiento de materiales de mantenimiento predictivo	Presencia	Impacto negativo	Plantar árboles y plantas ornamentales
Áreas de almacenamiento de materiales de mantenimiento proactivo	Presencia	Impacto negativo	Plantar árboles y plantas ornamentales

MATRIZ DE DISEÑO DE ESPACIOS EXTERIORES		colegio vivanco								
Usuario	Actividades	Recursos Existentes		Recursos Necesarios		Zonas	Sentidos a Privilegiar			
		Naturales	Artificiales	Naturales	Artificiales		Vista	Olfato	Tacto	Oído
Alumnos	jugar, platicar, correr, caminar, fumar, leer, sentar, estacionar	pasto, arboles	⊘	arboles, plantas, pasto, arbustos	bancas, mesas, postes portenas, botes p/basura	canchas, jardines	●		●	●
Maestros	platicar, comer, estacionar, leer, caminar	arboles	⊘	plantas, arboles	botes p/basura, fuentes mesas, sillas	andador, plaza	●	●		●
Administrativos	caminar, comer, estacionar	arboles	⊘	arboles, arbustos	bancas	andador, plaza	●	●	●	
Intendentes	limpar, recoger, regar, barrer	⊘	⊘	⊘	botes p/basura bodega, tomas de agua	andador, plaza, jardín, cancha	●	●	●	
Seguridad	vigilar, reportar, caminar	⊘	⊘	⊘	caseta	andador, plaza canchas, jardines	●		●	●
Directivos	estacionar, caminar	arboles		arbustos, aboles	botes p/basura	andador, plaza	●		●	
Personal Externo	estacionar, caminar, platicar	arboles	⊘	arboles, plantas	bancas, botes p/basura postes de luz	Estacionamiento andador	—	—	—	
Provedores	caminar, estacionar	⊘	⊘	arboles	⊘	andador, estacionamiento		●	●	
Discapacitados	circular, platicar, comer, jugar, leer	arboles	⊘	plantas, arboles	bancas, mesas, pasamanos, rampas	andador, plaza, jardín	●	●	●	●

Conceptualización

Conceptualización

Para establecer un marco de diseño para el desarrollo del proyecto es necesario identificar los elementos claves que llevarán a formular una hipótesis de espacios respondidos por el usuario. Para identificar estos elementos claves, se requiere de una revisión psicossocial de la habitabilidad o mejor llamada por José Villagrán García, "Espacios Arquitectónicos".

Se pretende entender que el espacio es un lugar donde se desarrollan vicisitudes y actividades dentro de los cuales se generan estímulos de respuesta al modo en donde se desarrollan dichas actividades; por lo cual no se trata de realizar modelos que representen universalmente las reacciones del hombre ante el espacio, sino identificar los comportamientos de las diferentes edades a desarrollarse dentro del proyecto. Estos comportamientos se podrán visualizar en cuanto la capacidad auditiva, visual o táctil.

Este análisis de comportamientos permite anticipar la diversidad cultural y permitir el acceso a la identidad; por lo tanto, se describen a continuación los elementos claves de fundamentos nuestro marco de diseño.

COMPORTAMIENTO DE EDADES

Uno de los etapas de desarrollo de maduración sexual y mental es tener en cuenta los diferentes factores como herencia y nutrición.

Una de las etapas a tratar es la pubertad (nivel secundaria), la cual se define como inicio de la maduración sexual. Es el momento cuando el niño experimenta cambios físicos, fisiológicos y sexuales, para lograr la capacidad de reproducción. La pubertad está relacionada con el crecimiento rápido y la aparición de las características sexuales secundarias. En esta etapa la necesidad de higiene se hace clave, y el puberto presta atención a los aspectos de una buena higiene.

Como bien, el comportamiento de esta etapa es de total rebeldía, incomunicación, independencia, abstracción por el sexo opuesto, etc. Estos comportamientos se encuentran ahora en un marco de valoración psicossocial, que servirán como instrumento para generar espacios de acuerdo a esta etapa.

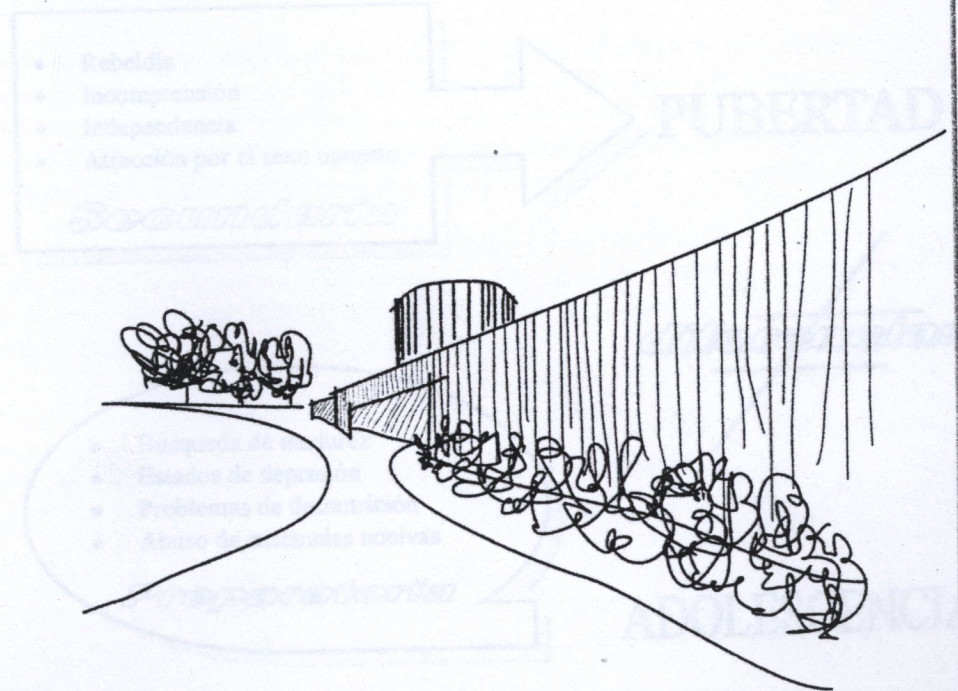
Mientras tanto la adolescencia (nivel preparatoria) es el tiempo de maduración psicológica y se da el comienzo del comportamiento de adulto.

La adolescencia experimenta no solo el cambio y crecimiento físico, sino también los cambios emocionales, psicológicos, sociales y mentales.

Durante este tiempo se afirma que los adolescentes están capaces de responder como adultos.

La adolescencia presenta diferentes inquietudes así como comportamientos, tales como: independencia, experimentación sexual, problemas de desnutrición, problemas de salud, abuso de sustancias nocivas, depresiones, suicidio, etc.

Es importante mencionar que el comportamiento en estas etapas cabe de acuerdo al núcleo familiar, ya que si el sustrato proporcionado por los padres, con una familia hogareña estable y amorosa, la participación de los padres en el proceso de crecimiento y la atención pueden contribuir más a un desarrollo emocional adecuado en las etapas de crecimiento.



Conceptualización

Para llegar a establecer un marco de diseño para el desarrollo del proyecto es necesario identificar los elementos claves que llevaran a formular una hipótesis de espacios requeridos por el usuario. Para identificar estos elementos claves, se requiere de una valoración psicosocial de la habitabilidad o mejor llamada por José Villagrán García, *propedéutica Arquitectónica*.¹

Es importante entender que el espacio es un lugar donde se desarrollan necesidades y actividades dentro de los cuales se generan estímulos de respuesta al medio en donde se desarrollan dichas actividades; por lo cual no se trata de realizar modelos que expliquen universalmente las reacciones del hombre ante el espacio, sino identificar los comportamientos de las diferentes edades a desarrollarse dentro del proyecto. Estos comportamientos se pueden visualizar en cuanto la capacidad auditiva, visual o táctil.²

Este análisis de comportamientos permite entender la diversidad cultural y plantea el derecho a la identidad; por lo tanto, se describen a continuación los elementos claves que fundamentan nuestro marco de diseño.

1. COMPORTAMIENTO DE EDADES

Hablar de las etapas de desarrollo de maduración sexual y mental es tomar en cuenta los diferentes factores como herencia y nutrición.

Una de las etapas a tratar es la *pubertad* (nivel *secundaria*), la cual se define como inicio de la maduración sexual. Es el momento cuando el niño experimenta cambios físicos, hormonales y sexuales, para lograr la capacidad de reproducirse. La *pubertad* esta asociada con un crecimiento rápido y la aparición de las características sexuales secundarias. En esta etapa la necesidad de higiene se hace obvia, y el *puberto* presta atención a los aspectos de una buena higiene.

Ahora bien, el *comportamiento* de esta etapa es de *total rebeldía, incomprensión, independencia, atracción por el sexo opuesto, etc.* Estos comportamientos se encuentran ahora en un marco de valoración psicosocial, que servirán como instrumento para generar espacios de acuerdo a esta etapa.³

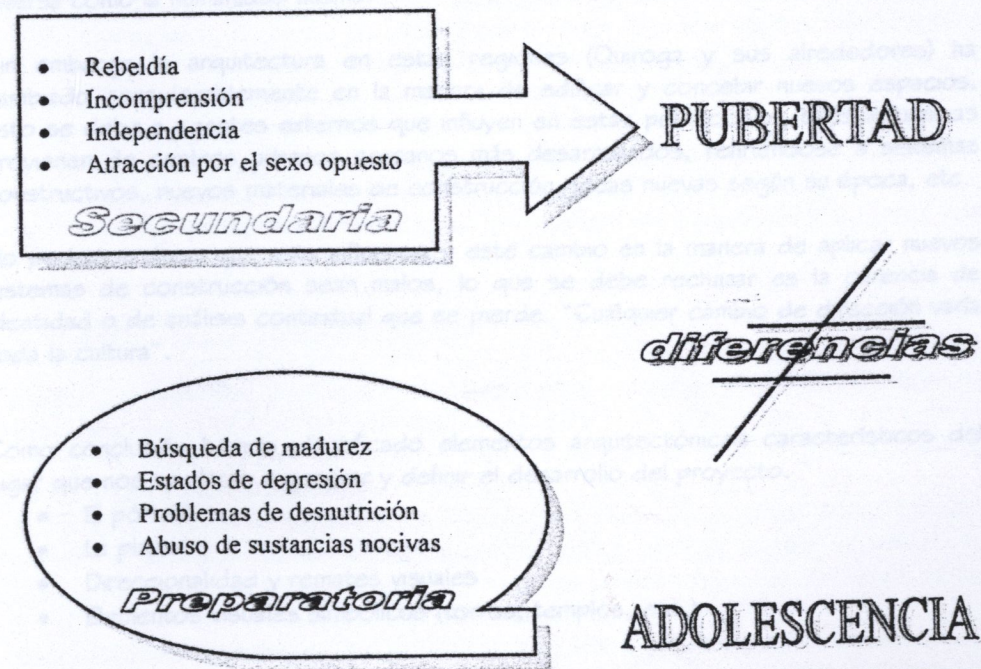
Mientras tanto la *adolescencia* (nivel *preparatoria*) es el tiempo de maduración psicológica y se da el comienzo del comportamiento de adulto.

El *adolescente* experimenta no solo el cambio y crecimiento físico, sino también los cambios emocional, psicológico, social y mental.

Durante este tiempo se espera que los *adolescentes* sean capaces de comportarse y responder como adultos.

La *adolescencia* presenta diferentes inquietudes así como comportamientos; la *búsqueda de la madurez, experimentación sexual, problemas de desnutrición, anorexia, bulimia, abuso de sustancias nocivas, depresiones, suicidio, embarazos, etc.*

Es importante mencionar que el comportamiento en estas etapas cabe en función del núcleo familiar, ya que el equilibrio proporcionado por los padres, con una vida hogareña estable y amorosa, la participación de los padres en el proceso de crecimiento y la atención pueden contribuir más a un desarrollo emocional adecuado en las etapas de crecimiento.⁴



Una vez analizadas estas etapas y concebidas en el marco de revaloración psicosocial podremos determinar espacios de acuerdo a estas.

¹ Ensayo del arq. José Villagrán García "la lógica del hacer en Arquitectura"

² Ensayo académico del Arq. Edgar Franco Flores "La Arquitectura: indispensable para el hombre"

³ Pubertad y adolescencia, artículo de Dr. Pedro Barreda pag. Web: www.pediatraldia.com

⁴ Idem a No. 3



2. PERFIL DE FORMACION DEL ALUMNO TENIENDO COMO MODELO "LA SAGRADA FAMILIA"

El desarrollo integral de la persona que impulsa a los alumnos a la preparación humana y a la convivencia de la fe. La congregación es responsable de hacer vida y perpetuar en el ambiente escolar el estilo que los define dentro de la iglesia; además una educación en la cual el alumno cultive los valores espirituales vividos en la sagrada familia.

El reto que pide la iglesia y que se encuentra en la vida y obra educativa del fundador de la congregación de la Sagrada Familia P. José Ochoa Gutiérrez que decía:

"sean nuestras escuelas semilleros amplios y fecundos de hombres y mujeres que lleven a México por los caminos de la verdad y el bien", cosas que lograremos dando una preparación tal que lo capacite no solamente para hacer frente al momento histórico que vive, sino que sea capaz de integrarse y ser factor de cambio, con responsabilidad y decisión.

Impulsando una pastoral familiar más concreta y eficaz que promueva el protagonismo de las familias a una participación corresponsable en el proceso educativo de sus hijos. Promoviendo el sentido que le permita al alumno tomar decisiones coherentes.⁵

Hablar del perfil de la congregación es definir sus principios rectores que funjan como elementos indispensables para el desarrollo de la persona.

La congregación se define como una comunidad de oración, trabajo, pobreza, sencillez, relaciones interpersonales profundas y fiel cumplimiento de la voluntad de Dios.

Estos criterios se buscan reflejar en el proyecto, y de esta manera poder hacer que el usuario perciba dichas sensaciones en volúmenes que se materializan en conceptos de diseño.

3. IDENTIDAD CULTURAL

No podemos dejar de mencionar la importancia del contexto en donde se pretende realizar el proyecto.

Siguiendo con esa propedéutica arquitectónica, es importante mencionar conceptos que contienen a esta población y que son rasgos e identidades que califican esta región.

Podemos comenzar a analizar conceptos como son: tipologías constructivas, así como conceptos espaciales interiores y exteriores, ejemplo:

Áreas de encuentro como son las plazas, que funcionan como áreas de esparcimiento y reunión, la prolongación de dichas plazas generando pórticos; por otro lado el misterio que muestran las calles con direcciones cruzadas, y solo mostrando en lo

alto los elementos verticales como torres y campanarios como símbolos que caracterizan a la población.

De igual manera es muy importante observar que toda cultura se da en un tiempo y un espacio determinado, de tal manera que al variar cualquiera de estas coordenadas varía toda la cultura, cambiando en sentido progresivo o regresivo pero cambiando al fin. A partir de estos cambios es posible observar como se manifiesta la identidad y la evolución cultural.⁶

Conociendo la importancia de la cultura, ésta establece diferentes finalidades circunstanciales basadas en modos de vivir y de edificar, y es así como se genera o se provoca un estilo que identifica a las culturas y hace que la arquitectura sea tan diversa como la humanidad misma.

Sin embargo la arquitectura en estas regiones (Quiroga y sus alrededores) ha cambiado considerablemente en la manera de edificar y concebir nuevos espacios. Esto se debe a agentes externos que influyen en estas poblaciones, tales influencias provienen de centros urbanos cercanos más desarrollados, refinándose a sistemas constructivos, nuevos materiales de construcción, ideas nuevas según su época, etc.

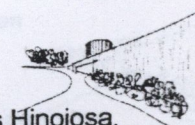
No podemos decir que esta influencia y este cambio en la manera de aplicar nuevos sistemas de construcción sean malos, lo que se debe rechazar es la carencia de identidad o de análisis contextual que se pierde. "Cualquier cambio de dirección varía toda la cultura".

Como conclusión hemos identificado elementos arquitectónicos característicos del lugar que nos ayudaran a generar y definir el desarrollo del proyecto.

- El pórtico
- La plaza
- Direccionalidad y remates visuales
- Elementos visuales simbólicos (torres, templos, etc.)

⁵ Cuestionario realizado al consejo educativo de MSF. Noviembre-2005

⁶ Ensayo: "La identidad de los pueblos" por Vania Verónica Hennings Hinojosa.



APLICACIÓN DE CONCEPTOS EN EL PROYECTO DE CADA UNO DE LOS ELEMENTOS CLAVES

1. Comportamiento de edades

Pubertad. La pubertad representa una etapa de cambios físicos y mentales. El puberto experimenta ciertos comportamientos de rebeldía e independencia, en esta etapa el individuo desea libertad para expresarse y su comportamiento varía frecuentemente, su estado de ánimo es cambiante, en síntesis, la pubertad es una etapa de transición.

Es entonces necesaria la existencia de lugares que el individuo pueda identificar como propios para el desarrollo de sus actividades, debido a esa necesidad de independencia y territorialidad que busca para poder sentirse libre.

Identidad, Seguridad y Libertad

- Generación de un patio -jardín, exclusivo para estudiantes de secundaria.

➤ Se concibe como un espacio dividido en dos áreas, la primera con pasto para el desenvolvimiento físico (juego) del puberto, y la segunda como terraza con bancas, como espacio de plática y descanso.

➤ Se ubicaran árboles caducifolios y arbustos como elementos divisorios de este espacio. Y la terraza se ubicara a un nivel mas alto que el jardín para "diferenciar más estas áreas"

➤ El patio de secundaria, será un espacio abierto y libre, para que el puberto realice las actividades recreativas (diversidad de juegos y reuniones) que más le agraden.

Adolescencia. La adolescencia a diferencia de la pubertad, esta más enfocada a los cambios psicológicos que a los físicos. El adolescente muestra gran *solidaridad* con individuos de su edad. El deseo por conseguir nuevas *amistades* es muy notorio en esta etapa. Por último, en la adolescencia el joven reclama *privacidad* en sus actividades y defiende sus *decisiones* tomadas, aún cuando estas difieren de la de sus padres o maestros.

El planteamiento de espacios que permitan al adolescente sentirse *seguro* y en *confianza*, reforzarán su educación.

Confianza, Madurez, Sociabilidad

- Áreas semipúblicas: andadores entre edificios con árboles y bancas (áreas abiertas de reunión momentánea o permanente), promoverán la comunicación con individuos de su edad y con el personal docente, esto incrementará la solidaridad y amistad en el joven.
- Cafetería: Como punto de encuentro y reunión, es el espacio que el adolescente identificará como propio, deberá ser un espacio abierto con mesas y sombrillas y deberá contar con vistas hacia el área deportiva y hacia remates visuales naturales, esto para hacerlo un espacio agradable y acogedor, el efecto de luces y sombras en esta área dará un toque dinámico que el joven experimentará según la hora del día, se pretende que este espacio sea de mucha libertad, donde el joven adquiera mayor *madurez* y forme un mejor criterio de lo que le conviene para su formación.
- Área Deportiva: Este espacio pensado para ambas etapas (pubertad y adolescencia), reforzará el desenvolvimiento físico de los alumnos, que es vital para una formación integral. Se plantean una cancha de básquetbol y otra de fútbol rápido en esta zona.

2. Modelo de La Sagrada Familia

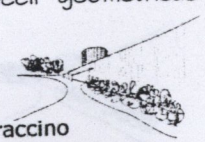
Austeridad, humildad y caridad. Como virtud cristiana la austeridad de vida es forma y expresión del espíritu de pobreza, que debe ser vivida aún en los estratos económicamente más elevados de la realidad social. No esta de más recordar que dicho espíritu implica humildad y caridad.

Humildad porque comienza por reconocer que Dios es el único sobre todas las cosas, y que los hombres son administradores de los bienes recibidos cuya administración debe redundar en bien para los demás, sin dejar de tener especial atención en los más necesitados, por eso implica caridad.⁷

Estos conceptos deben verse reflejados en cada uno de los espacios del colegio, con la finalidad de lograr una congruencia con la doctrina de enseñanza del promotor. Espacios austeros, sencillos y dignos serán la línea que seguiremos para responder al modelo de la congregación.

Austeridad, Humildad, Caridad

- Utilización de espacios con formas bien definidas, es decir geométricas y simples sin intersecciones ya que esto provoca que sean formas rebuscadas.



⁷ Artículo: Consumismo y austeridad de vida del Cardenal Antonio Quarraccino

- Uso de materiales con texturas y colores sencillos y no complejos.
- Limpieza espacial, diseñando espacios óptimos para el desarrollo de las diversas actividades.
- Espacios sobrios, utilizando colores neutros como grises o tonos tenues y matizados en los interiores.

Dignidad

- Usar líneas rectas tanto en planos y volúmenes como en texturas y estructura.
- Por medio de jerarquización de tamaño y forma, según los diferentes edificios y espacios.
- Poca apertura para evitar perder seriedad.

Espiritualidad y Fraternidad. Desde su fundador, la congregación de la Sagrada Familia ha mostrado una gran devoción a la virgen. Varios de sus colegios tienen como titular alguna de las advocaciones de la virgen de Guadalupe. Por lo tanto, promover un sentimiento de hermandad y fé en Jesús y María, es una prioridad de la congregación. Traduciremos este sentimiento en espacios de la siguiente manera:

- Aislar espacialmente las áreas que generen ruidos desagradables (fabrica de perfiles y tubulares) que rompan con la tranquilidad, de las áreas que requieran de paz y silencio.
- Aprovechar la iluminación natural para reflejarla o para enfatizar elementos importantes del conjunto
- Utilizar elementos colores, textura y formas que puedan relacionar los diferentes edificios y proporcionen unión e identidad.
- Espacios simétricos para que se sientan equilibrados y provoquen comodidad.
- Aprovechar las vistas principales orientándolas hacia elementos naturales que propicien mayor concentración mental.

3. Identidad Cultural

El pórtico.

Definición. Galería cubierta, delante de una fachada o sobre un patio interior, cuya cubierta esta sostenida por columnas o arcadas.⁸

Este elemento surgido desde el renacimiento ha sido adoptado como un elemento que facilita la circulación entre diversos espacios, es un espacio de encuentro momentáneo.

Retomaremos este elemento para apoyar la convivencia y proporcionar un resguardo del exterior en las circulaciones de los usuarios.

La plaza.

Definición. Lugar ancho y sin casas, dentro de un poblado, sitio en las poblaciones donde se reúne el mercado.⁹

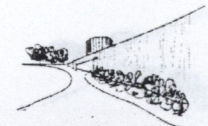
El arquitecto Johan Van Lengen menciona que la plaza es un espacio público con el que cuenta toda ciudad o población. "Alrededor de la plaza se localizan los espacios más usados por la gente".

Retomaremos este espacio para proporcionar un lugar de reunión, para las diversas actividades cívicas, culturales o de convivencia.

Direccionalidad y remates visuales.

Calles, andadores, caminos empedrados. Al realizar un recorrido por los poblados cercanos al lago de Pátzcuaro, se puede apreciar como existe una intención de converger por medio de calles o caminos a una plaza, un templo, un hospital o un edificio público. Existe una direccionalidad que indica al individuo el recorrido para llegar a su destino.

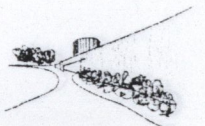
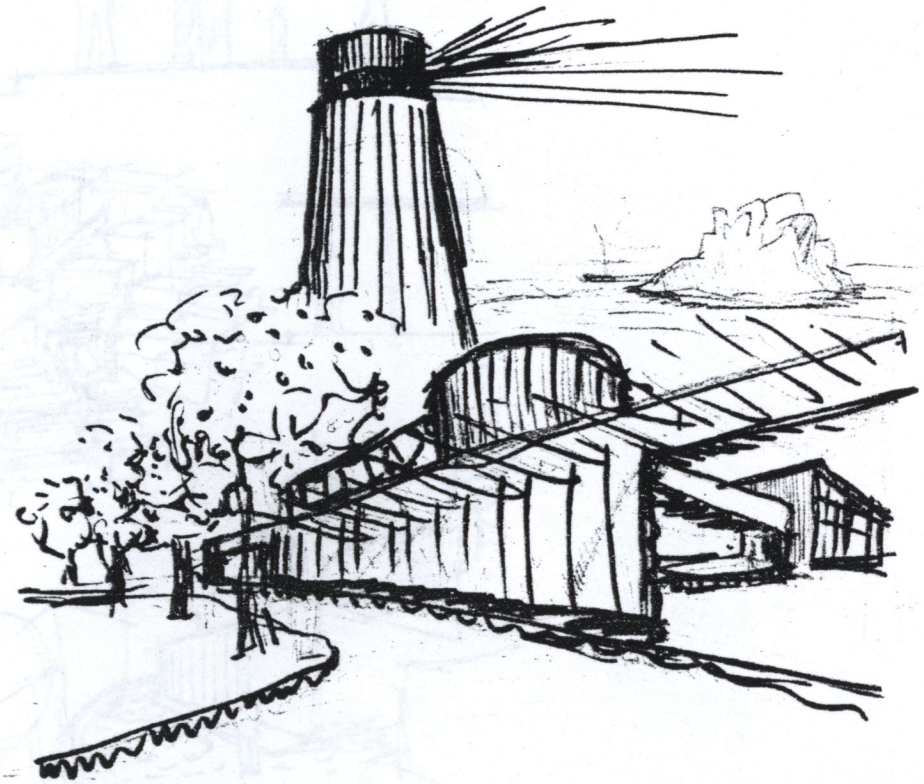
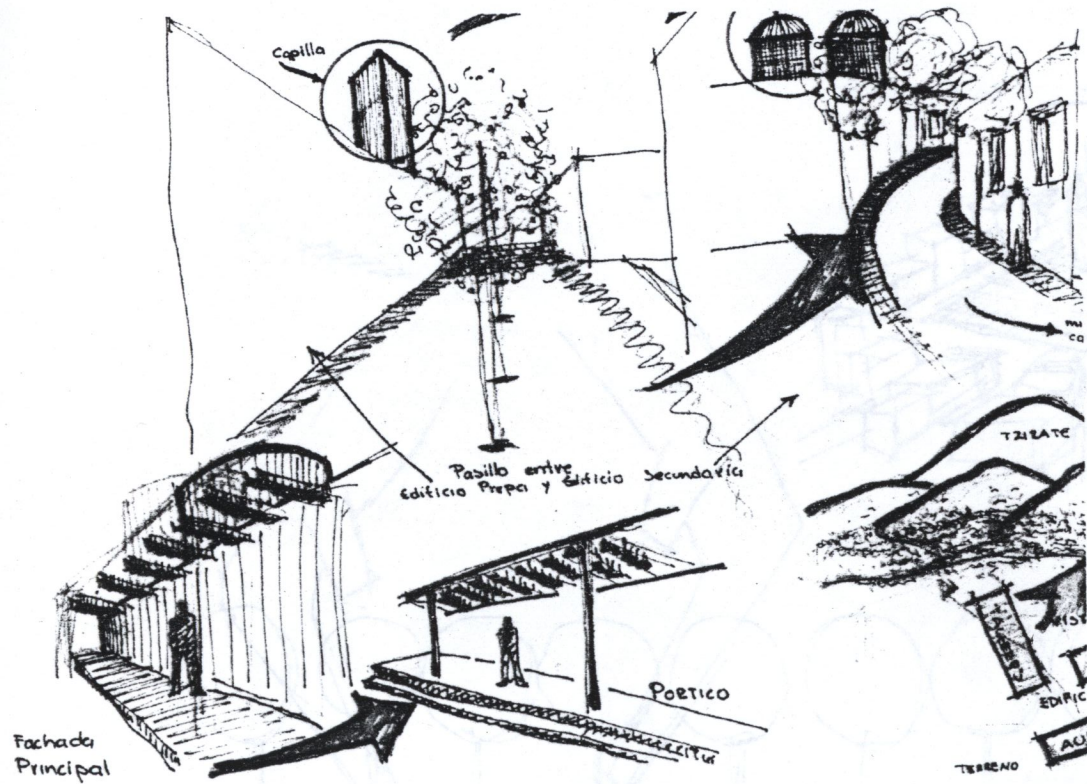
Utilizando estos "andadores o calles", buscaremos enfatizar los espacios de mayor jerarquía en el conjunto, guiaremos intencionalmente al usuario a través de los diversos espacios exteriores e interiores, para que pueda percibir el espacio en su totalidad.



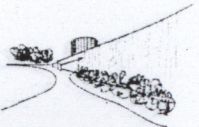
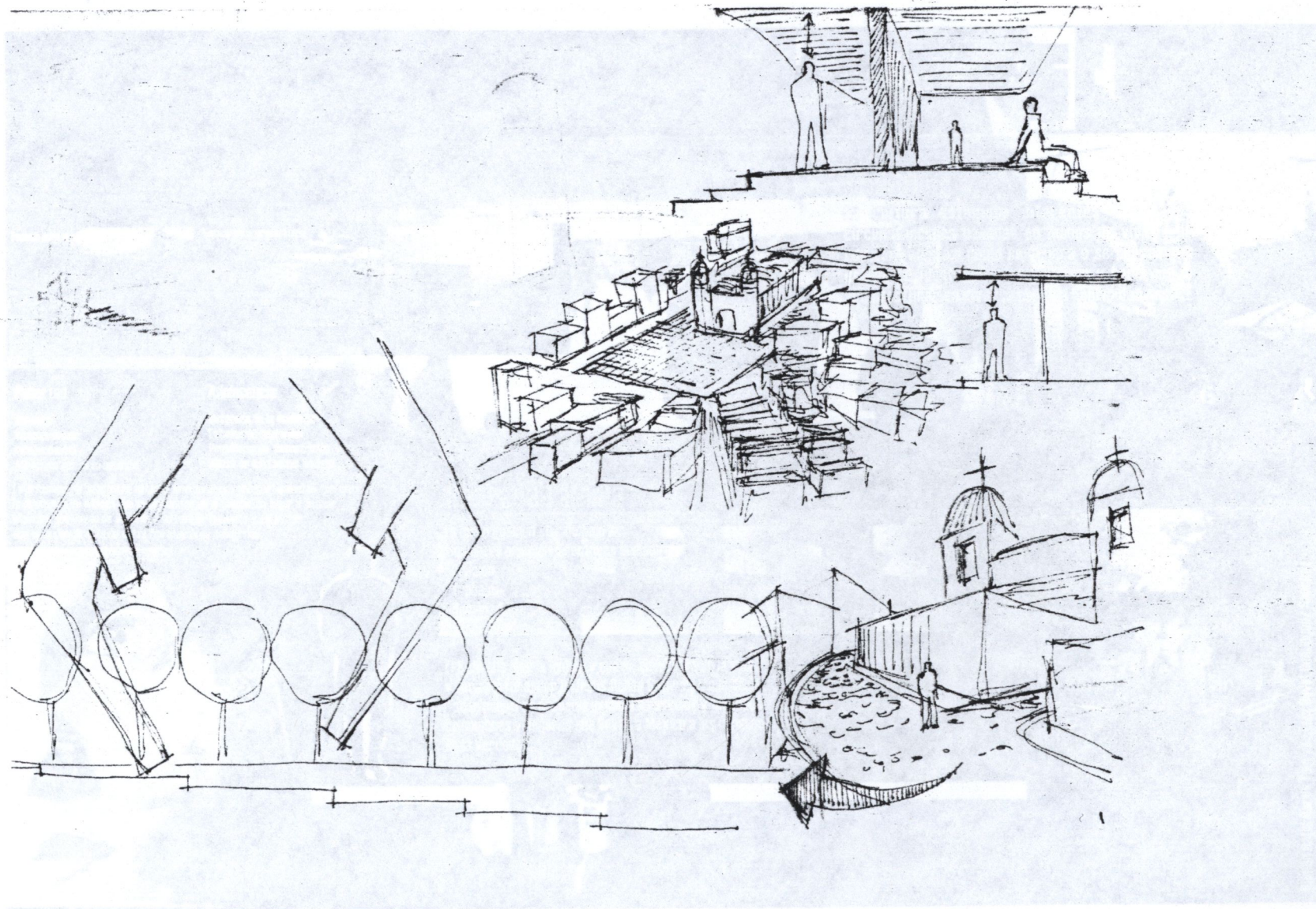
⁸ Definición del diccionario pequeño Larousse ilustrado 1989

⁹ Idem a No. 8

Croquis de la Conceptualización



Láminas Conceptuales



Láminas Conceptuales

Etapas de Desarrollo

Pubertad
Rebelión
Incomprensión
Independencia
Atracción por sexo opuesto

Adolescencia
Búsqueda de la madurez
Estados de depresión
Problemas de desnutrición
Abuso de sustancias nocivas

La presencia de diferentes estados emocionales y comportamientos, así como la diferencia de edades que se presentan en el Colegio, da lugar a diseñar espacios que vayan de acuerdo a su comportamiento y así evitar una conexión directa de estas dos etapas de desarrollo.

Cultura
La cultura establece diferentes circunstancias basadas en modos de vivir y de edificar, y es así como se genera o se provoca un estilo que identifica a las culturas y hace que la arquitectura sea diversa como la humanidad misma.

Sagrada Familia
La congregación se rige bajo los siguientes principios rectores que son:
Oración
Trabajo
Humildad
Sancillez

El Reto que pide la iglesia y que se encuentra en la vida y obra del Fundador P. Jesus Ochoa Gutierrez, que decía: "sean nuestras escuelas semilleros amplios y fecundos de hombres y mujeres que lleven a Mexico a los cambios de la Verdad"

Identidad
Comportamiento

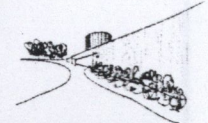
Acclaim photography
Photography

Ramon Hejda Narvas Tigreros - Luis Reydi Domínguez Sánchez





Ramón Hafid Hares Torres - Luis David Hernández



Descripción del Proyecto

El Terreno

El terreno tiene una forma rectangular y su superficie es totalmente plana, sin embargo, cada una de sus coincidencias cuenta con características urbanas diferentes.
Coincidencias del Terreno:

- **Zona Sur.** Esta zona se caracteriza por ser la más tranquila dentro del terreno, el área con la que coincide está designada para área habitacional a futuro. Según el plan de desarrollo urbano se construirá una unidad secundaria para la zona habitacional. Existen algunos árboles de pequeña altura (2.5-3 mts.) sobre esta coincidencia.
- **Zona poniente.** Es la zona que se encuentra en dirección al lago de Pilitanzen, y es el surcoste por donde provienen los vientos dominantes la mayor época del año. Existe un pozo de agua en el extremo noroccidental del terreno que puede ser aprovechado para el abastecimiento de agua para todo el terreno.
- **Zona Norte.** Esta zona cuenta con las mejores vistas ya que se pueden observar los cerros de "el Torato" y "el Huaco", además de gran parte del sistema volcánico transversal que bordea al municipio de Guadalupe. Existe una vialidad privada en esta coincidencia que conecta a la línea de perfiles ubicada al noroeste del terreno con la carretera federal. La zona noroeste del terreno presenta mucho ruido debido a la línea de perfiles, por lo que se deberá tomar las medidas necesarias para solucionar este problema.
- **Zona Oriente.** Esta Zona coincide con la carretera federal No. 15 Querétaro-Tehuacan, por consiguiente es la zona donde se realizan los accesos al municipio. Esta coincidencia muestra un terreno irregular. A lo largo de esta zona se encuentran las mejores vistas y enmarca al terreno.



memoria de p royecto

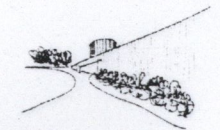
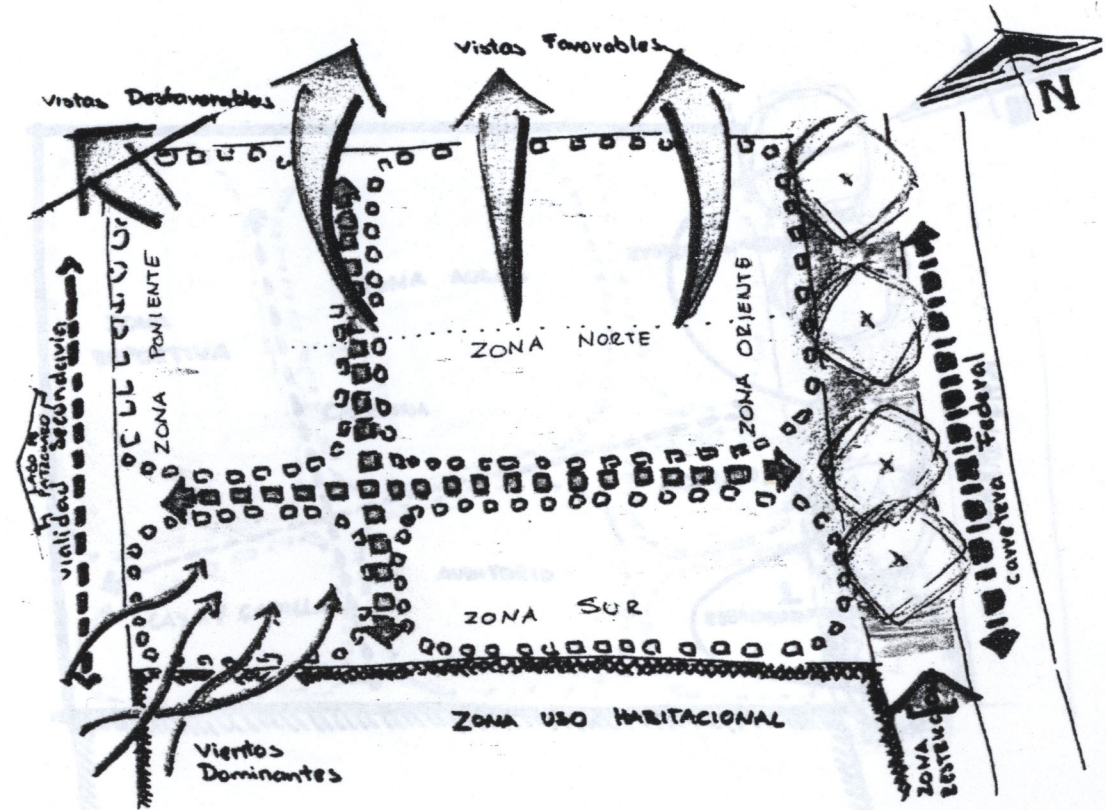
Zonificación

Descripción del Proyecto

El Terreno

El terreno tiene una forma rectangular y su superficie es totalmente plana, sin embargo, cada una de sus colindancias cuenta con características urbanas diferentes. Colindancias del Terreno:

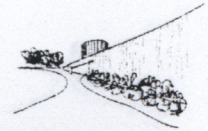
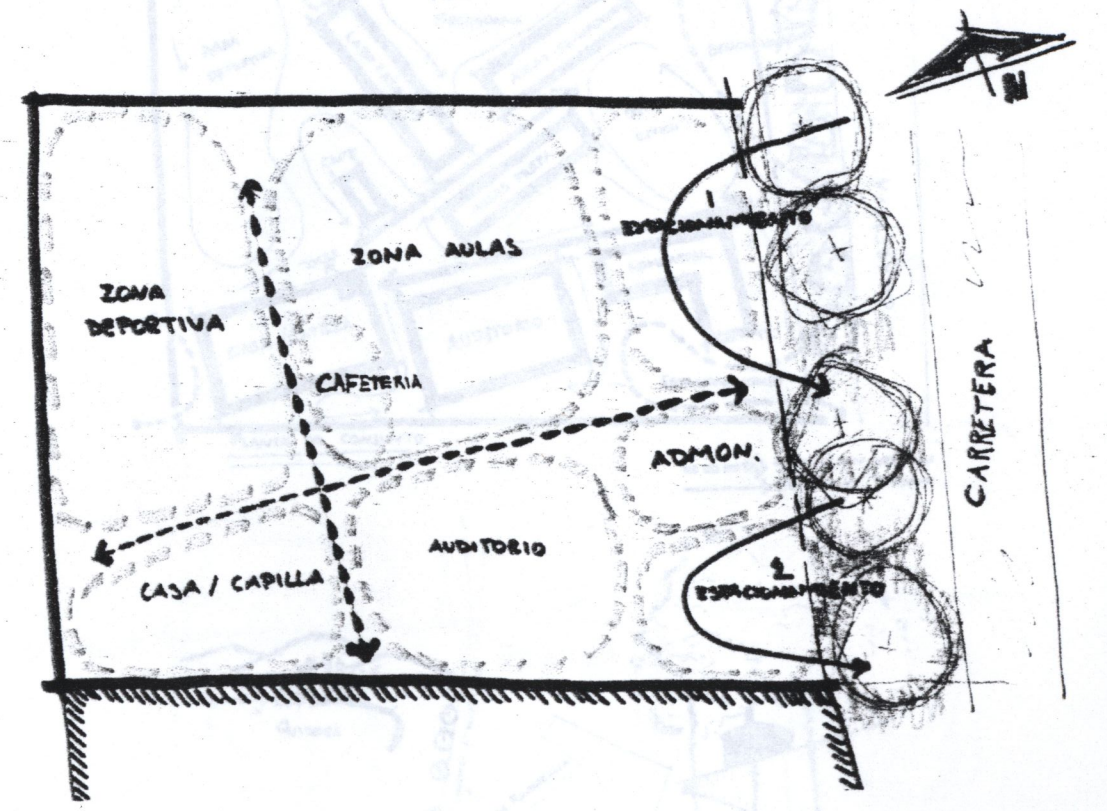
- Zona Sur. Esta zona se caracteriza por ser la más tranquila dentro del terreno, el área con la que colinda esta designada para área habitacional a futuro. Según el plan de desarrollo urbano se construirá una vialidad secundaria para la zona habitacional. Existen algunos árboles de pequeña altura (2.5-3 mts.) sobre esta colindancia
- Zona poniente. Es la zona que se encuentra en dirección al lago de Pátzcuaro, y es el suroeste por donde provienen los vientos dominantes la mayor época del año. Existe un pozo de agua en el extremo noroeste del terreno que puede ser aprovechado para el abastecimiento de agua para todo el plantel
- Zona Norte. Esta zona cuenta con las mejores vistas ya que se pueden observar los cerros de "el Tzirate" y "el Hueco", además de gran parte del sistema volcánico transversal que bordea al municipio de Quiroga. Existe una vialidad privada en esta colindancia que conecta a la fábrica de perfiles ubicada al noroeste del terreno con la carretera federal. La zona noroeste del terreno presenta mucho ruido debido a la fábrica de perfiles, por lo que se deberán tomar las medidas necesarias para solucionar este problema.
- Zona Oriente. Esta Zona colinda con la carreta federal No. 15 Quiroga-Tzintzuntzan, por consiguiente es la zona donde se plantean los accesos al inmueble. Esta colindancia muestra también algunas vistas agradables (cerro del tigre). A lo largo de esta zona se localiza una zona arbolada que brinda una agradable vista y enmarca el terreno.



Zonificación

Una vez analizadas las diferentes zonas del terreno, se ubicarán los diferentes locales del proyecto generando una zonificación que responda al diagrama de funcionamiento planteado anteriormente, teniendo como objetivo principal el aprovechamiento de las características físicas de cada zona, así tenemos:

- El área administrativa ubicada cerca del acceso vehicular y peatonal, localizada al centro de la zona oriente del terreno como área de control y vigilancia, pensada además, como área que tendrá más contacto con usuarios externos. Esta área contiene además un remate visual (cilindro) que servirá como un remate visual desde el exterior.
- Los edificios académicos (secundaria, preparatoria y laboratorios) se ubican y al norte, aprovechando así las mejores vistas desde el terreno, teniendo como marco visual al cerro del tzirate y la línea montañosa que rodea a Quiroga. El edificio de laboratorios junto con el área deportiva sirve como colchón acústico, evitando que los ruidos interrumpan las actividades en los edificios de secundaria y preparatoria.
- El auditorio se ubica al sur, evitando visuales con la zona habitacional y con posibilidad de abrir vistas al norte por medio de paneles móviles, cuenta con acceso directo desde uno de los estacionamientos, por lo que puede ser utilizado como un espacio independiente para eventos ajenos al Colegio.
- La cafetería se ubica al poniente del terreno, es un espacio donde se conectan las áreas deportiva, académica y espiritual, generando un punto de encuentro y convivencia para toda la comunidad académica.
- El área deportiva ubicada al noroeste del terreno (zona de mayor ruido debido a que colinda con la fabrica de perfiles y tubulares), sirve como colchón acústico para todo el plantel.
- La capilla y la casa cural al ser espacios que requieren de tranquilidad y recogimiento se localizan en la zona mas tranquila del terreno (suroeste). La casa cural cuenta además con accesos vehicular y peatonal independientes por la parte poniente del terreno.



memoria de Proyecto

Flujos y Recorridos

"Es posible concebir la circulación como el hilo perceptivo que vincula los espacios de un edificio, o que reúne cualquier conjunto de espacios interiores o exteriores"¹

De acuerdo con la conceptualización, utilizaremos las circulaciones para guiar intencionalmente al usuario a través de los diferentes espacios en el proyecto, jerarquizando por medio de remates visuales las áreas de mayor importancia en el conjunto.

Los recorridos dentro del proyecto conducen al usuario a través de distintas zonas y muestran las características de cada espacio; desde un extremo se percibe la actividad intelectual y física de los alumnos, hasta el otro extremo en el área religiosa donde la tranquilidad y el recogimiento envuelven al lugar, pasando por el área administrativa donde se coordinan todas las actividades del plantel.

Dentro del proyecto es fácil diferenciar dos circulaciones que convergen sobre la capilla, mostrando la jerarquía que tiene este espacio sobre los demás. La primera circulación se localiza sobre el eje rector y la segunda corresponde al andador localizado entre los edificios de secundaria y preparatoria.

En los espacios del proyecto se tomaron muy en cuenta las características del terreno; orientación, colindancias y relación con el entorno urbano existente.

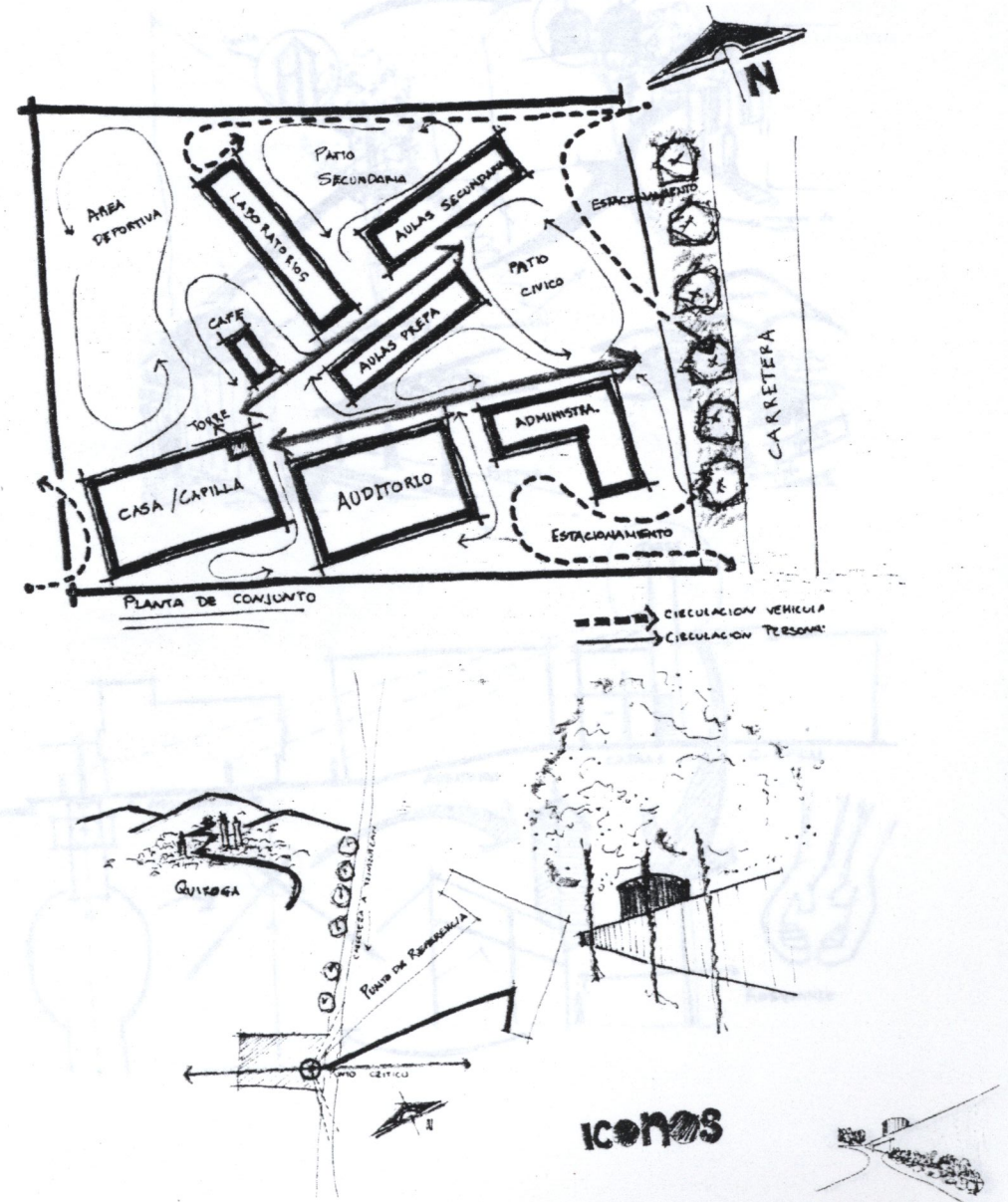
"... la raíz profunda del proyecto arquitectónico consiste en crear una secuencia de espacios que incite al usuario a recorrer en libertad el conjunto, es decir crear paseos arquitectónicos..."²

Percepción Espacial

Cuando un espacio comienza a ser aprehendido, encerrado, conformado y estructurado por los elementos de la forma, la arquitectura empieza a existir.³

Tomando como referencia los puntos mencionados en la conceptualización, se buscan generar espacios que brinden al usuario libertad, seguridad e identidad.

Estos conceptos se pretenden reflejar mediante la disposición de los edificios dentro del proyecto, los patios y jardines que se generan a partir de dicha disposición, los elementos que resaltan como íconos o puntos de referencia, la volumetría utilizada en todo el conjunto, etc.



¹ Francis D.K. Ching Arquitectura forma, espacio y orden; GG ediciones México 1982
² Teodoro Gonzales de León; "Austendad con raíces poéticas" E. Artes de México, México D.F.: 1986
³ Francis D.K. Ching Arquitectura forma, espacio y orden; GG ediciones México 1982

El usuario experimentará cambios de alturas y escalas según los espacios donde se encuentre; aulas, auditorio, capilla, biblioteca, cafetería, etc., cada uno con características espaciales diferentes.

El eje principal desde el acceso invita al usuario hacia la capilla, punto de mayor importancia en el conjunto, los edificios administrativos, auditorio y de preparatoria brindan una direccionalidad de escala monumental hacia este espacio. El andador del área académica se percibe como un espacio de convivencia para alumnos y maestros y remata en el patio principal donde las actividades cívicas toman lugar. El área deportiva, representa abertura espacial, libertad de movimiento y expresión, es un espacio de recreación y convivencia.

Cada zona expresa sensaciones espaciales de acuerdo a las actividades que en ella se realizan; estudio, recreación, oración, trabajo, juego etc.

Adaptación al contexto

*"La arquitectura ayuda a entender mejor una civilización, ya que los edificios revelan los centros de interés de la sociedad, las dotes organizadoras, las riquezas y la indigencia, el clima y la posición ante la técnica y las artes. La estructura general que la sociedad presenta en pueblos y ciudades se comprende a través del espejo más escrutador de la presencia humana: la arquitectura."*⁴

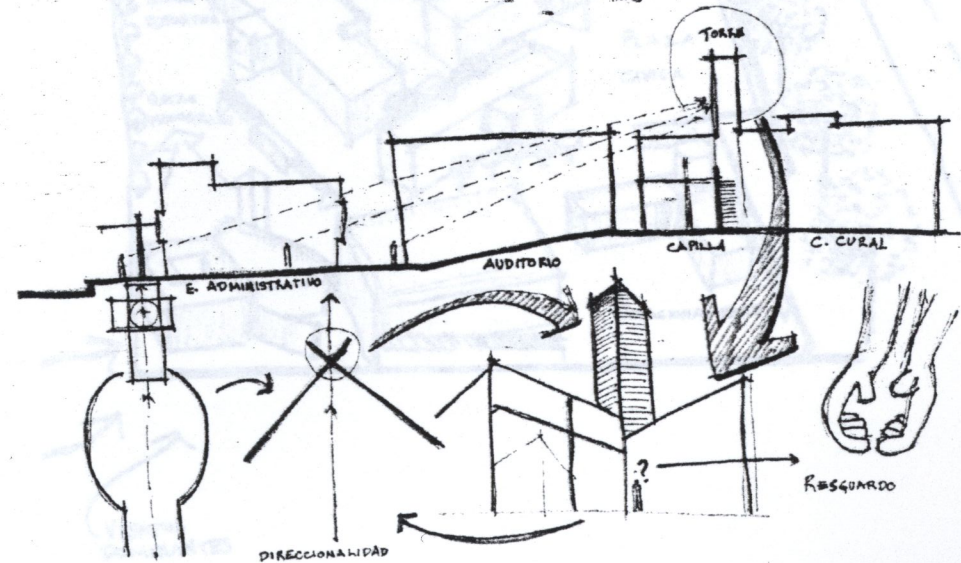
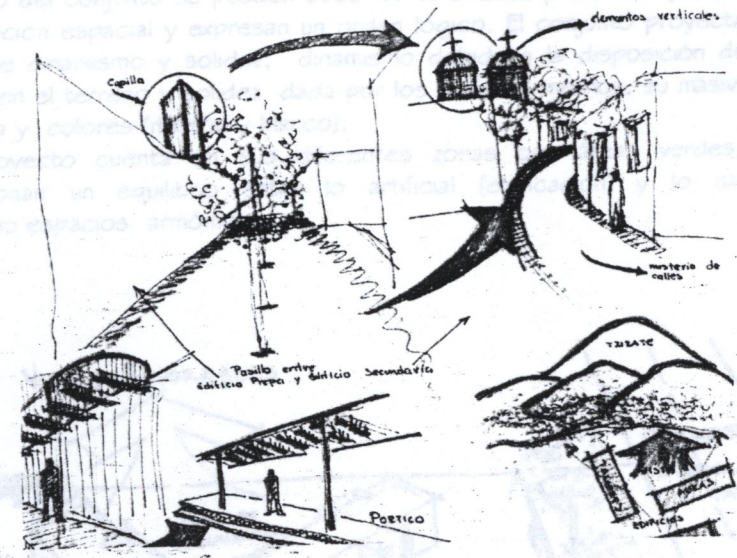
Desde un principio, cuando se planteo la necesidad de diseñar un plantel educativo, vimos la necesidad de adaptarlo a sus contextos natural, cultural y urbano.

Primeramente se pensó en adaptar el proyecto a su medio físico, tomando en cuenta las características del suelo, las orientaciones, los vientos dominantes etc. (ver contexto físico). Esta investigación nos permitió diseñar un plantel funcional que aprovechara las características del lugar para situar los diversos locales del proyecto, de manera óptima, con materiales de fácil obtención y a bajo costo.

A continuación se vio la necesidad de realizar un proyecto que reflejara en espacios las costumbres de la localidad donde se plantea construirlo (ver contexto social), generando de esta manera un sentido de identidad para los usuarios y para la población en general.

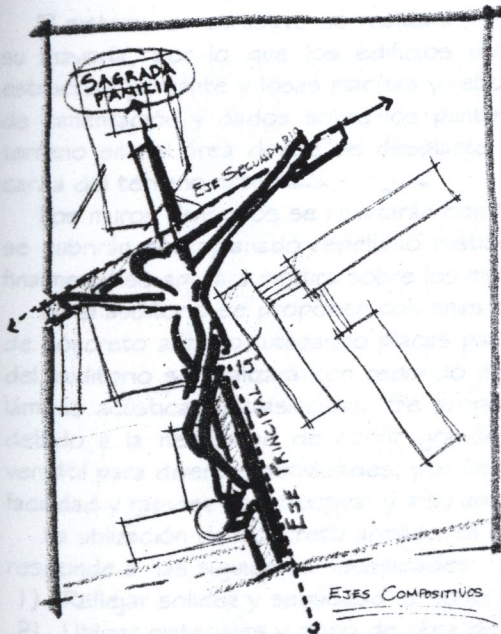
El conjunto al estar ubicado en un lugar y en un tiempo definido, debe contener rasgos de la población, por este motivo, observamos tipologías constructivas de la zona, costumbres de los habitantes y áreas públicas y privadas donde desarrollan sus actividades.

Se retomo la esencia de estos puntos analizados y reflejándolos en espacios como plazas, pórticos, andadores, fugas visuales hacia un edificio o plaza, patios, jardines, etc. dentro del proyecto, de esta manera se busca integrar el edificio a su contexto.



⁴ Geoffrey H. Baker, análisis de la forma" urbanismo y arquitectura"- Introducción

Análisis del conjunto



El conjunto atiende a la ordenación de los espacios, creando un orden y una interacción entre ellos, la disposición de dichos espacios responde al análisis del contexto físico y al diagrama de funcionamiento anteriormente planteado.

*"...cuando hablamos de diseño, el objeto real de discusión no es la forma en sí, sino el conjunto que abarca forma y contexto..."*⁵

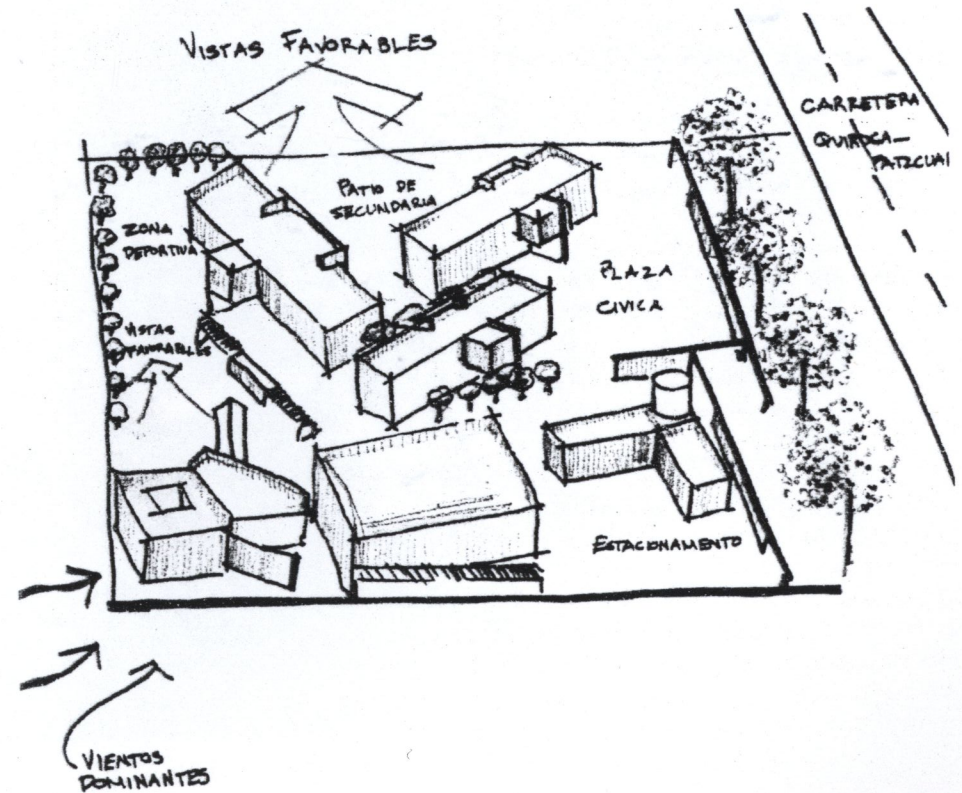
El proyecto se ordena por medio de un eje rector o principal que remata en el atrio de la capilla y un eje secundario que divide el área deportiva de la académica. El motivo de estos ejes además de tener un fundamento funcional al conectar las diferentes áreas entre sí, tiene un trasfondo simbólico, mostrando la cruz donde Jesucristo da la vida por amor al hombre, sintetizando con esta referencia la fé en la religión católica.

Otro aspecto relevante que originó la disposición de cada espacio dentro del conjunto fue la posibilidad de plantear un proyecto que se pudiera realizar en etapas, de manera que el plantel educativo se pueda desarrollar de acuerdo a la demanda educativa y a la solvencia económica que pueda tener el promotor. Por tal motivo cada edificio del conjunto representa un volumen físicamente independiente, pero en armonía con los demás edificios debido a que se aplican principios de diseño arquitectónico (ejes compositivos, ritmos, jerarquía, etc.) para generar un proyecto integral.

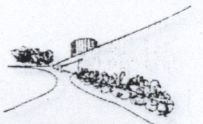
El área académica muestra un giro de 15 grados con respecto al eje principal, dicho giro refuerza la direccionalidad y dinamismo hacia la capilla, además, permite generar espacios de convivencia y vegetación arbórea sobre el eje rector, por último, brinda una mejor orientación hacia las vistas del tzirate y la cordillera volcánica que rodea a Quiroga.

Dentro del conjunto se pueden observar volúmenes primarios que facilitan la percepción espacial y expresan un orden lógico. El conjunto proyecta una imagen de dinamismo y solidez; dinamismo debido a la disposición de los edificios en el terreno y solidez dada por los edificios mismos, su masividad, su textura y colores (marrón y blanco).

El proyecto cuenta en sus diferentes zonas con áreas verdes que proporcionan un equilibrio entre lo artificial (edificación) y lo natural, generando espacios armónicos.



⁵ Christopher Alexander; "la exactitud del ajuste y la fuente del mismo"; Psicología ambiental, el hombre y su entorno físico



Memoria de Proyecto

Sistema Constructivo

El sistema constructivo se realizará por medio de estructura de concreto armado, en su mayoría, por lo que los edificios utilizarán columnas y traveses de concreto como estructura portante y losas macizas y reticulares, la estructura se apoyará sobre una losa de cimentación y dados sobre los puntos de apoyo. En la cimentación se mejorará el terreno en el área donde se desplante cada edificio, debido a la poca capacidad de carga del terreno natural.

Los muros divisorios se realizarán con tabique rojo recocido y castillos prefabricados, se cubrirán con aplanado repellido rústico o fino según se especifique en el proyecto, finalmente se aplicará pintura sobre los muros.

En el auditorio se proponen columnas de estructura metálica apoyada sobre cimientos de concreto armado, utilizando placas para la transición de concreto a acero. La cubierta del auditorio se realizará con redondo metálico y monteries, cubriendo el auditorio con láminas acústicas y traslucidas. Se propone este sistema constructivo en este espacio debido a la necesidad de cubrir grandes claros, además de requerir un espacio muy versátil para diversas actividades, por último se optó por este tipo de sistema debido a su facilidad y rapidez constructiva y a su apariencia de mayor ligereza.

La utilización de concreto armado en la estructura con divisiones de tabique aplanado responde a las siguientes necesidades:

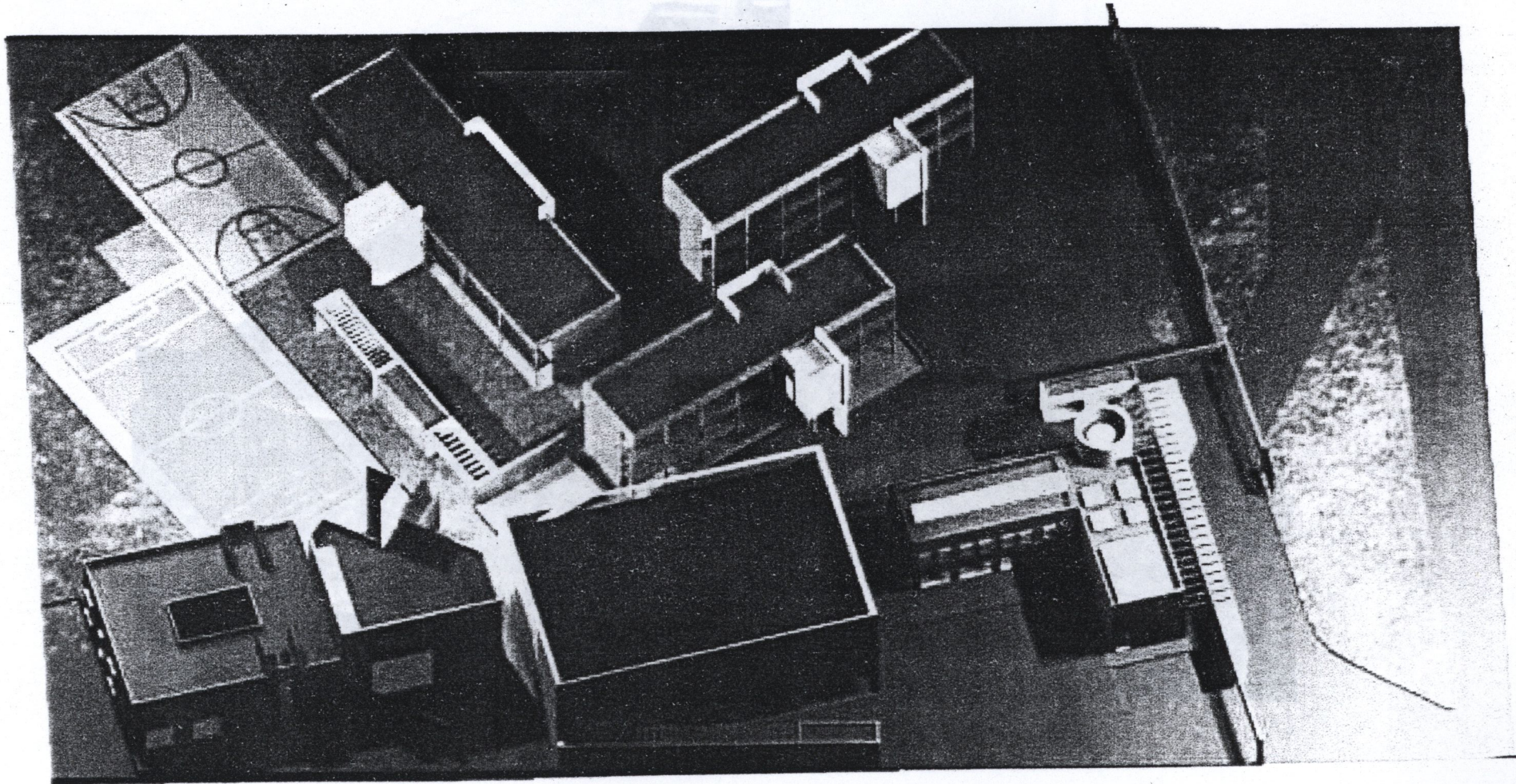
- 1) Reflejar solidez y seguridad en todo el proyecto.
- 2) Utilizar materiales y mano de obra de fácil obtención en la zona de Quiroga.
- 3) Atender a la necesidad del promotor de construir una obra digna a bajo costo y en etapas.

*"...Construir es transformar el medio natural en un medio artificial más adaptado a nuestras necesidades sociales...."*⁶

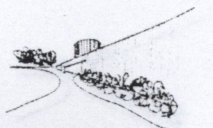
PERSPECTIVA DEL CONJUNTO

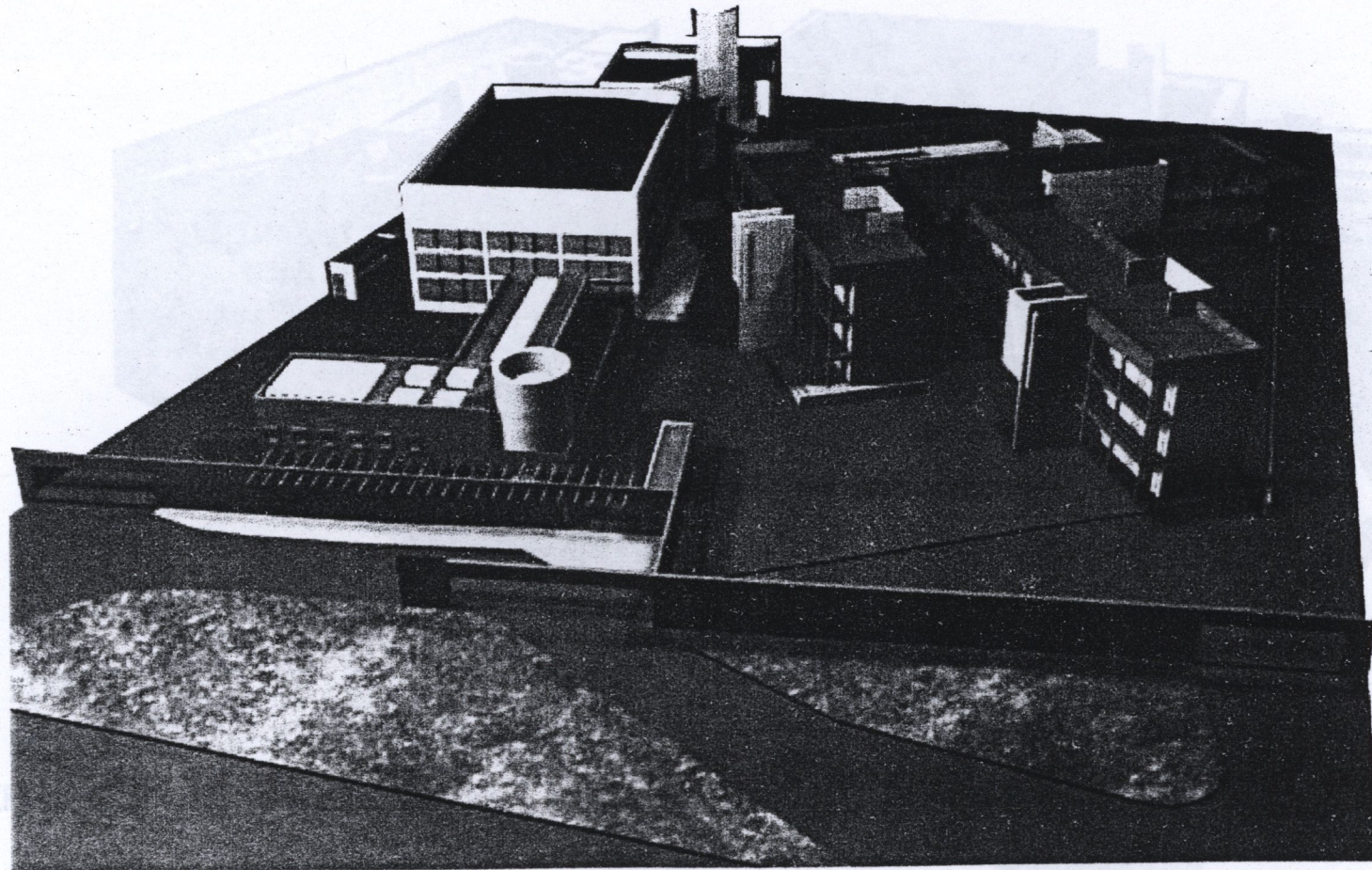


⁶ Joseph Muntañola Thornberg; *Arquitectura y modernidad antes del conocimiento; Arquitectura, modernidad y conocimiento. Barcelona, España ;2002*

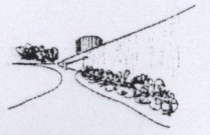


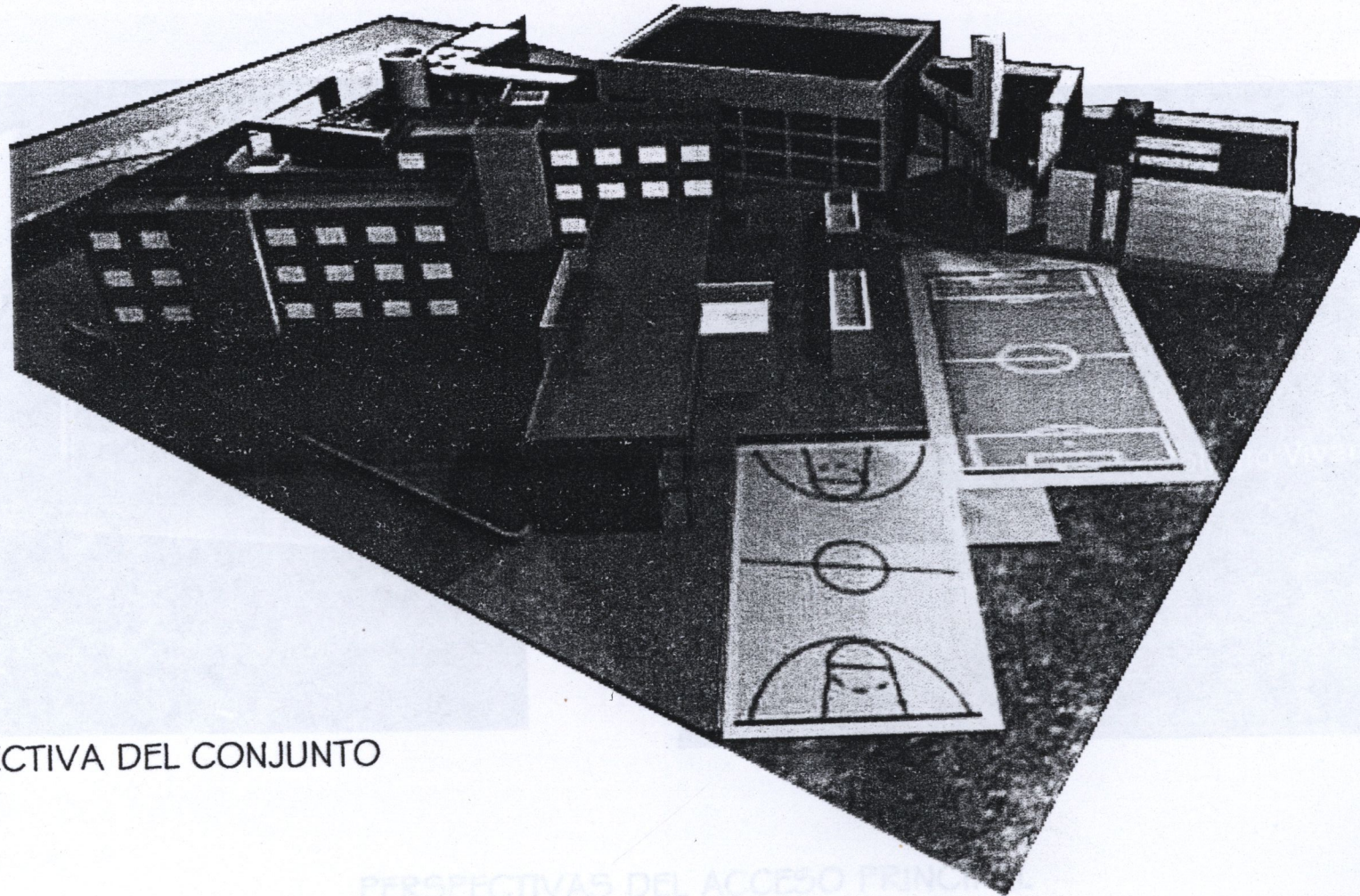
PERSPECTIVA DEL CONJUNTO
PERSPECTIVA DEL CONJUNTO





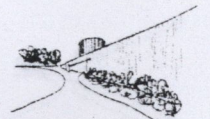
PERSPECTIVA DEL CONJUNTO



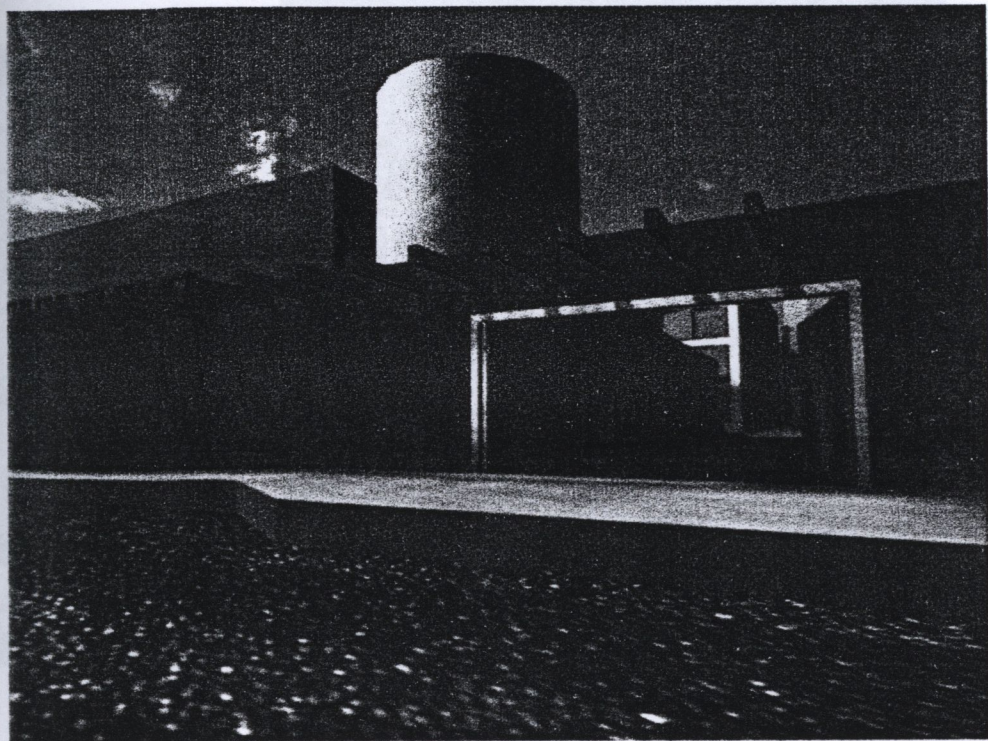


PERSPECTIVA DEL CONJUNTO

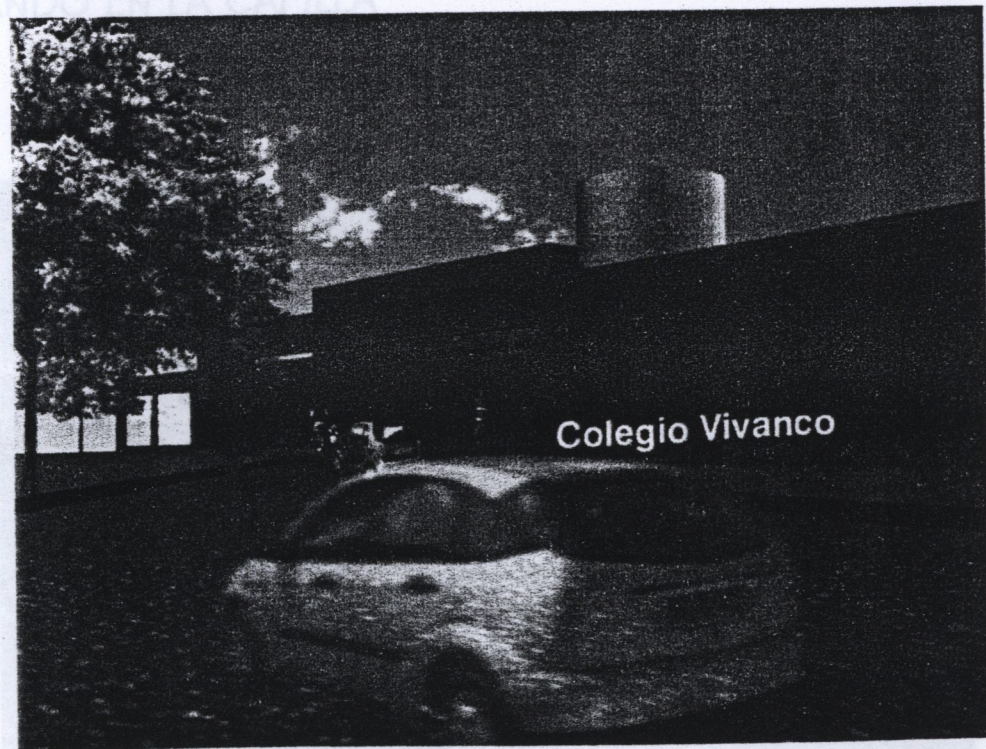
PERSPECTIVAS DEL ACCESO PRINCIPAL



PERSPECTIVA SOBRE EJE PRINCIPAL
REMATANDO EN LA CAPILLA



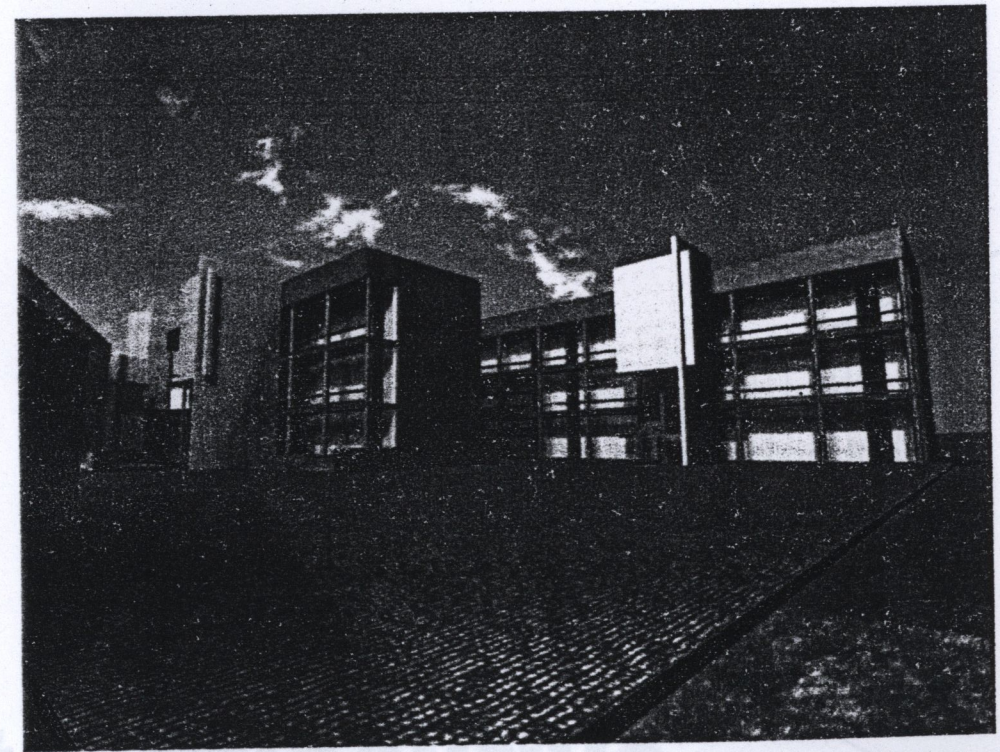
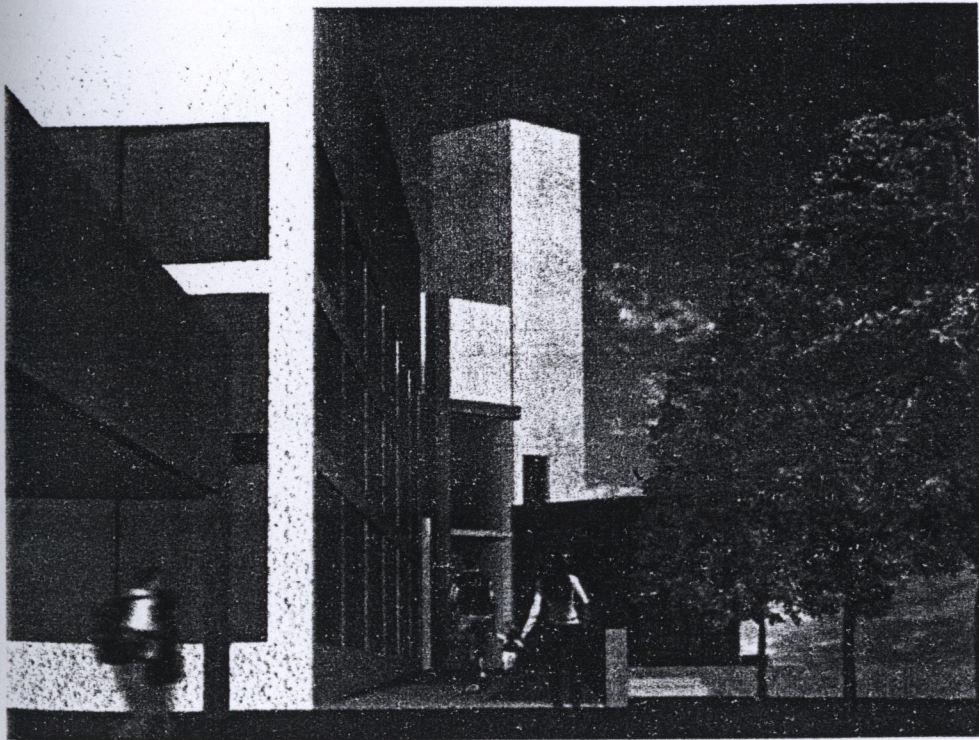
PERSPECTIVA DEL PATIO CIVICO Y
AREA ACADEMICA



PERSPECTIVAS DEL ACCESO PRINCIPAL

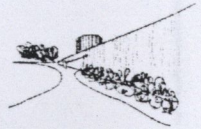


PERSPECTIVA SOBRE EJE PRINCIPAL
REMATANDO EN LA CAPILLA



PERSPECTIVA DEL PATIO CIVICO Y
AREA ACADEMICA

Proyecto Ejecutivo



BODEGA DE
PERFILES Y
TUBULARIAS
DE QUIROGA

Zona Cultivos

Zona
Habitacional

Terrano Baldio

Terrano

Zona Habitacional

Zona Habitacional

Proyecto Ejecutivo

Zona Cultivos



BODEGA DE PERFILES Y TUBULARES DE QUIROGA

Zona Cultivos

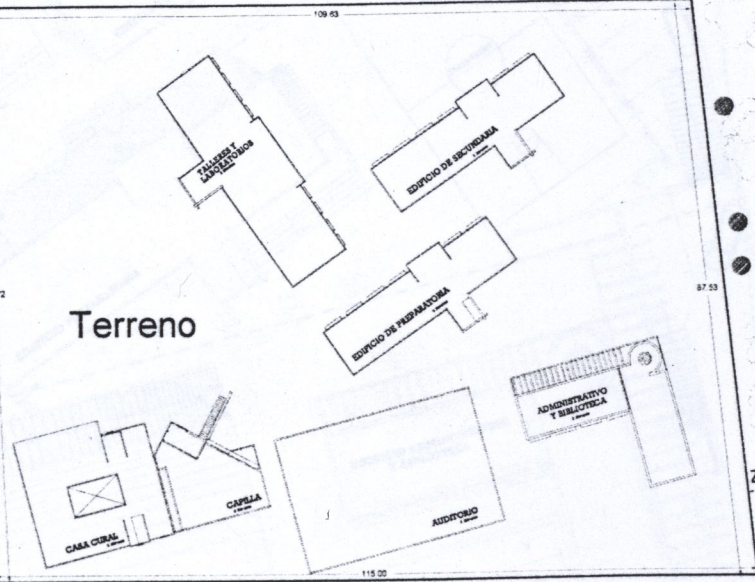
CALLE PRIVADA

Calle Futura Segunda Vialidad

Terreno Baldio

Terreno

CARRETERA QUIROGA-PATZCUARO



Zona Habitacional

Zona Habitacional

Calle Secundaria

Zona Cultivos

Zona Habitacional

COLEGIO VIVANCO
 SECUNDARIA-PREPARATORIA
 PARTICIPIO DE 1920
 No. David Dominguez Siles y Avenida Natividad Torres



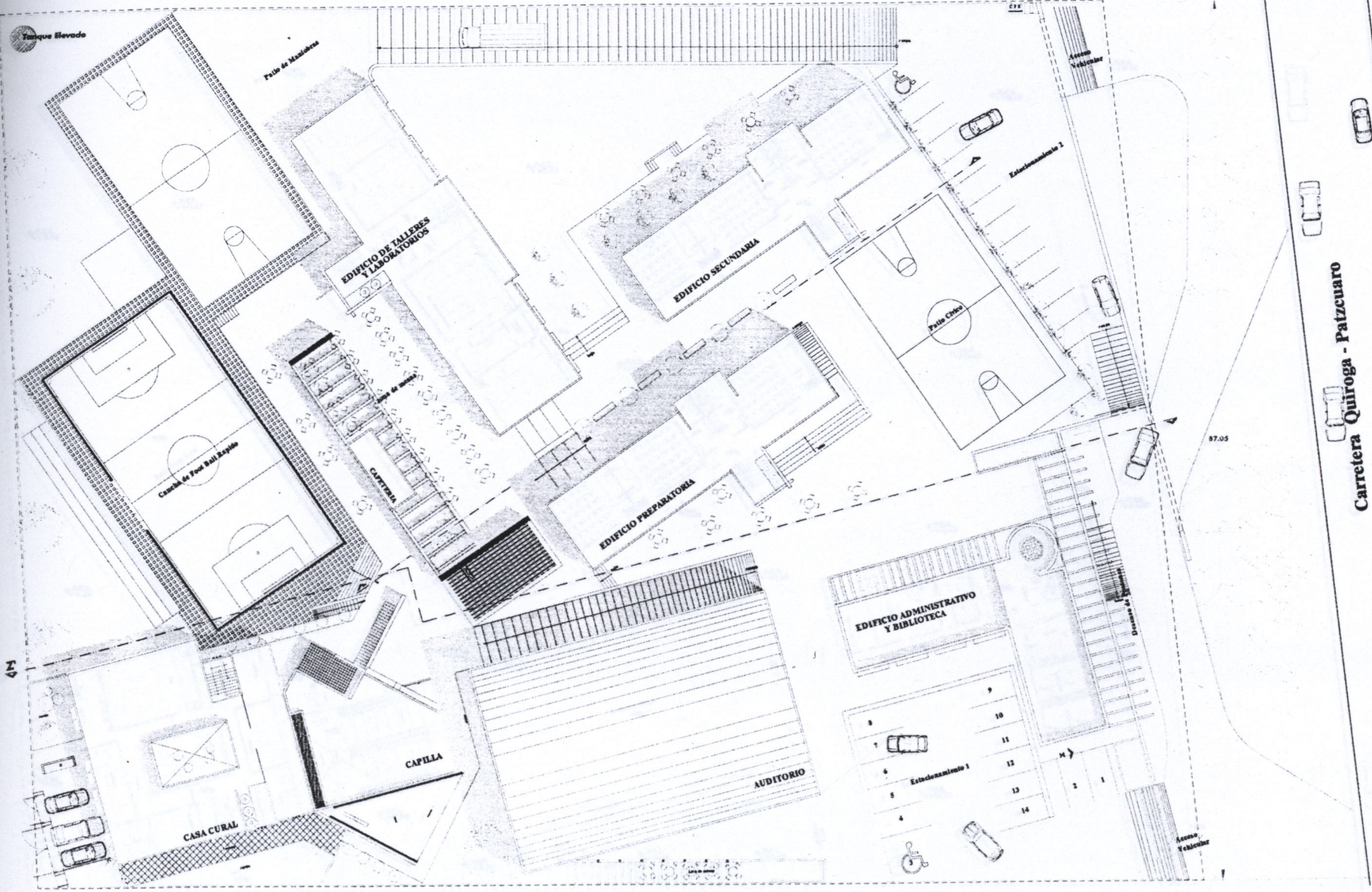
- Simbología
- ARBOLES DE COPA PEQUEÑA
 - ARBOLES DE COPA GRANDE
 - CARRETERA FEDERAL
 - LINEA DE DRENAJE
 - LINEA DE CFE.
 - POSTE DE LUZ
 - POZO DE VISITA
 - POSTE DE TELEFONO

Cronico de Localización

Proyector: Colegio Vivanco Secundaria & Preparatoria
 Proyectista: Congregación Hermanas de la Sagrada Familia
 Proyección: No. Luis David Dominguez Siles y Avenida Natividad Torres
 Ubicación: Quiroga, Mich.

TIPO DE PLANO: Plano de Infraestructura
 Fecha: Mayo 2005
 Escala: s/e
 Acreditación: en Méritos
 Escala: 1:1000
 Proyecto: Arq. Hector Alvarez de la Garza
 Clave: Inf 1

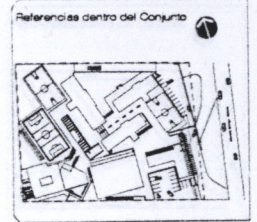
norte



COLEGIO VIVANCO
SECUNDARIA PREPARATORIA

PROYECTO DE TIENE

Una vez que se termine el trabajo se debe hacer un informe



Simbología

Colegio Vivanco
 Secundaria y Preparatoria

Proyecto: Colegio Vivanco Secundaria y Preparatoria

Propietario: Compañía Mexicana de Seguros Fianza

Proyectador: Arq. Luis Carlos Quiroga Salazar y Arq. Hector Vialmonte

Ubicación: Quiroga, Mich.

Fecha: Mayo 2005

TIPO DE PLANO: Planta Conjunto Azoteas

Escala: 1 : 200

Revisó: Arq. Hector Vialmonte de la Garza

Asociaciones en Métrica

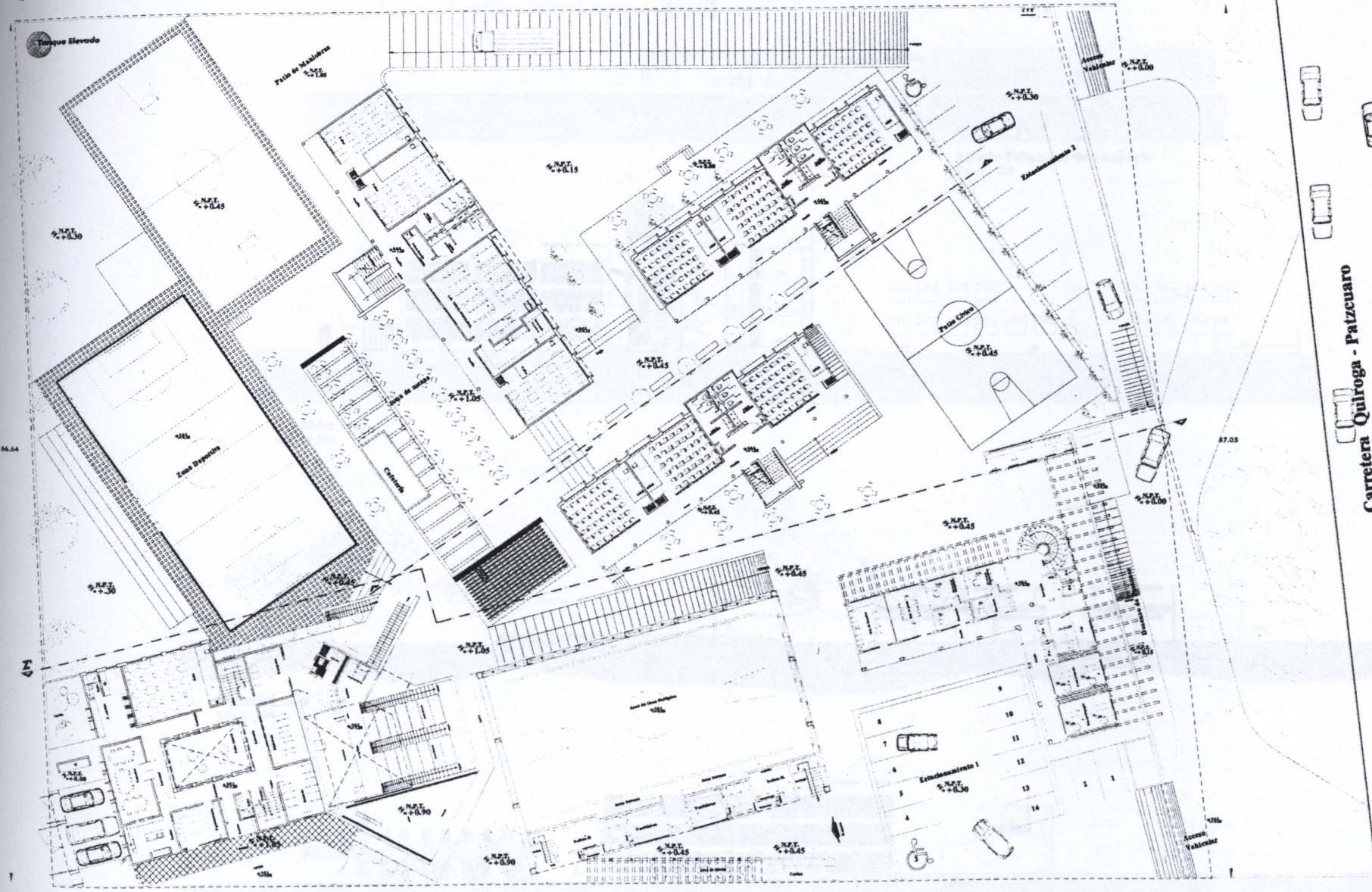
Edificios: PLANTA DE CONJUNTO

Arq. 1

Clave: 101

norte

109.53

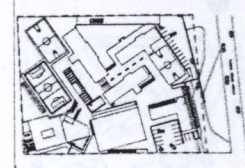


115.00

COLEGIO VIVANCO
SECUNDARIA-PRIMARIA

PROYECTO DE TIPO
Una Unidad Educativa moderna - Para un total de 1000 alumnos

Referencias dentro del Conjunto



Simbología

Circulo de Localización

Proyecto:
Colegio Vivanco
Secundaria & Primaria

Propietario:
Congregación Hermanos de la Sagrada Familia

Proyectación:
Arq. Luis David Domínguez Torres
Arq. Nelson Iván Torres Torres

Ubicación:
Durango, Méh.

Fecha:
Mayo 2005

TIPO DE PLANO:
Planta Conjunto

Escala: 1 : 200

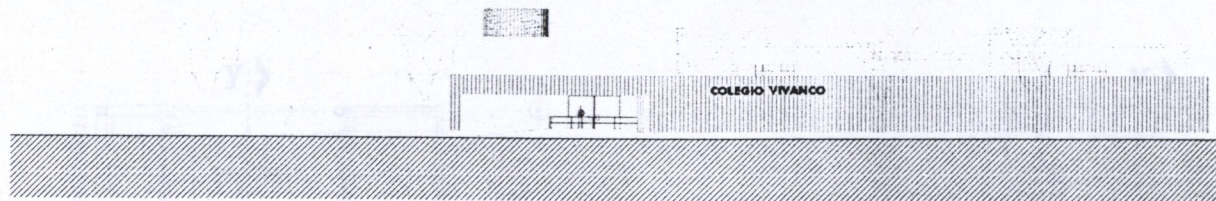
Revisó:
Arq. Hector Alvarez de la Garza

Autores en Metros:
Arquitectos: [illegible]
Escalas: [illegible]

PLANTA DE CONJUNTO

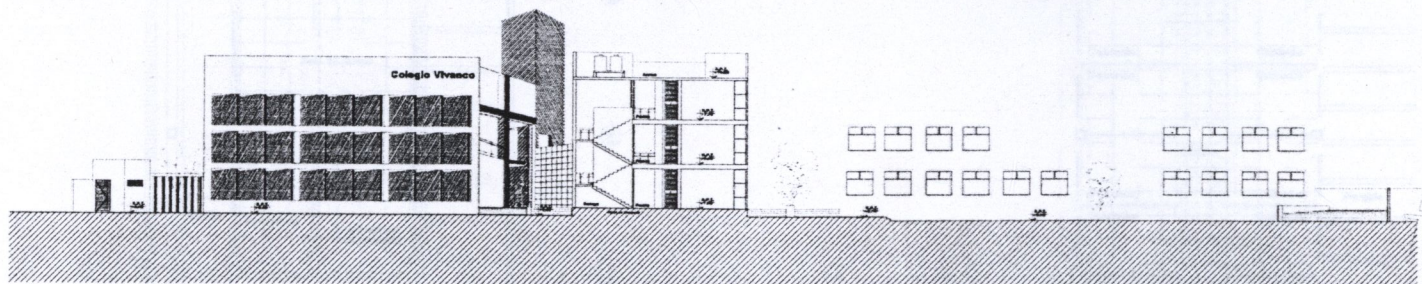
Arq	2
Clave norte	Clave sur

Carretera Quiroga - Patzcuaro

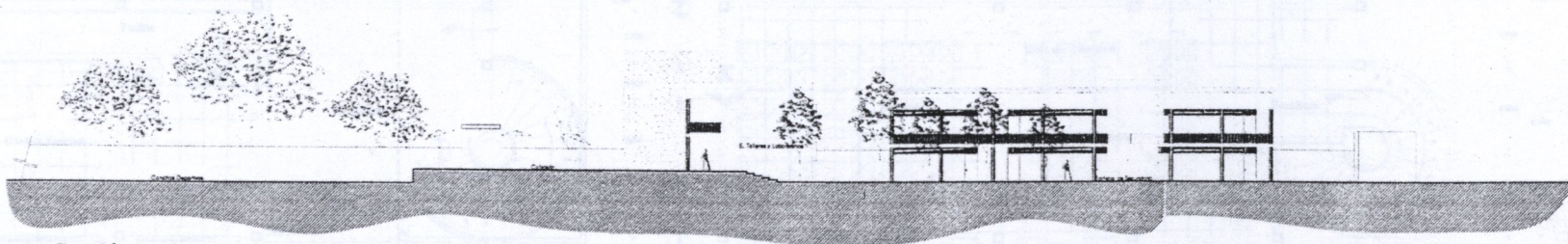


COLEGIO VIVANCO

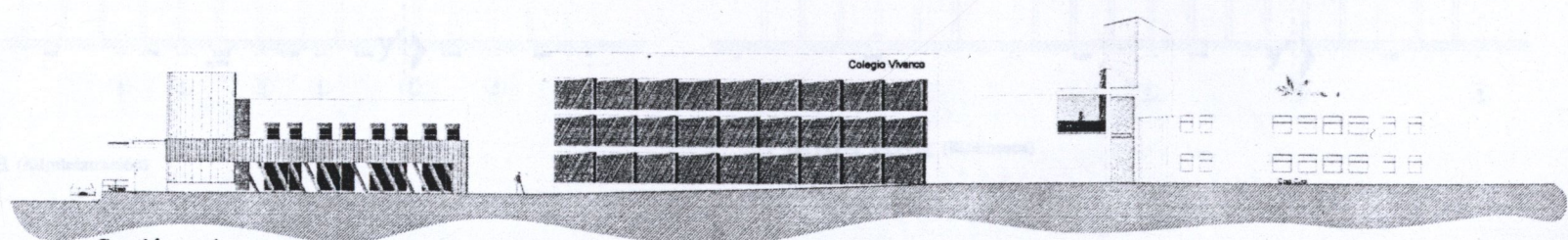
Alzado Principal de Conjunto
Esc. 1 : 200



Sección c-c'
Esc. 1 : 200



Sección a-a'
Esc. 1 : 200



Sección z-z'
Esc. 1 : 200

COLEGIO VIVANCO
SECUNDARIA-PREPARATORIA
PROYECTO DE TIENDA
Una escuela con espacios educativos + un centro habitacional



Referencias dentro del Conjunto

Simbología

Croquis de Localización

Proyecto: Colegio Vivanco Secundaria & Preparatoria

Propietario: Congregación Hermanos de la Sagrada Familia

Proyectadista: Arq. José Daniel Domínguez Salazar y Arq. Fernando de la Haza Torres

Ubicación: Quetzaltenango, Guatemala

Fecha: Mayo 2005

TIPO DE PLANO: Fachadas & Corte

Escala: 1 : 200

Adiciones en Verde

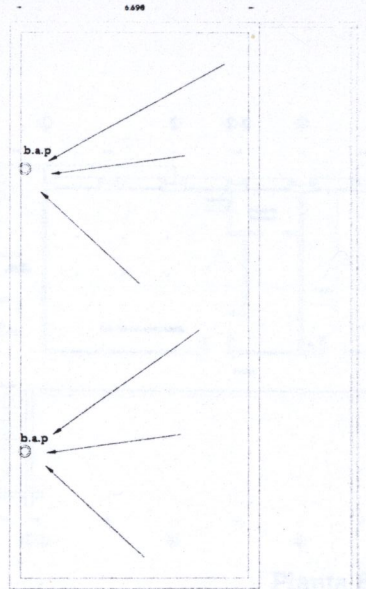
Edificio: PLANTA DE COHABITACION

Arq. 3

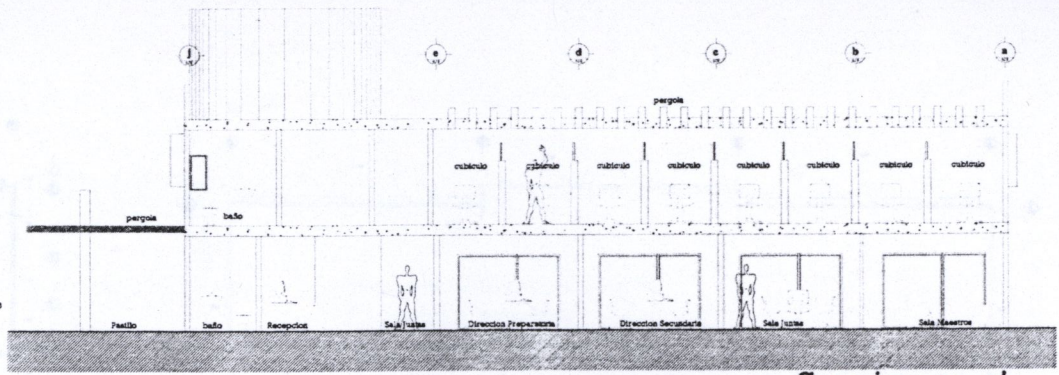
Clave: 175

Clave: 175

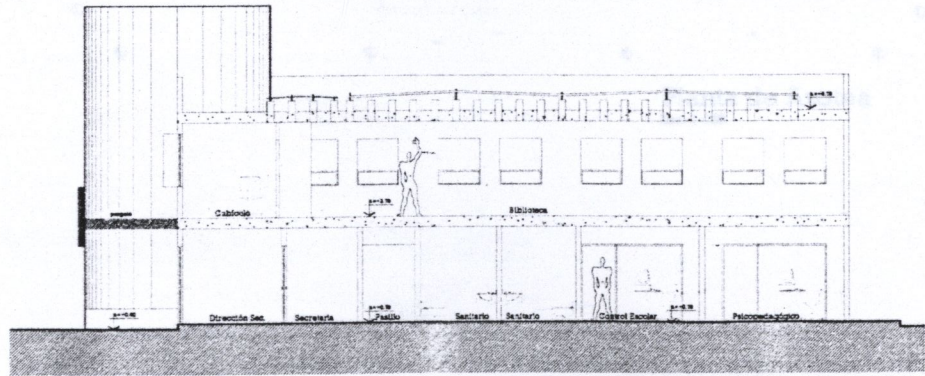
norte



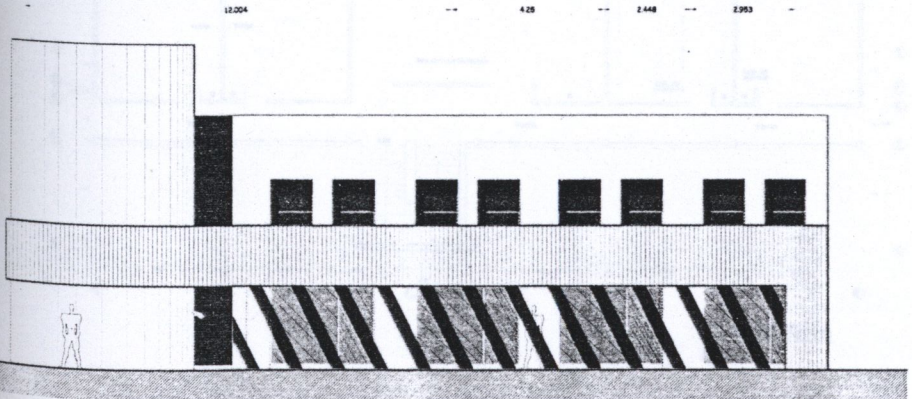
Planta Azotea
esc. 1 : 75



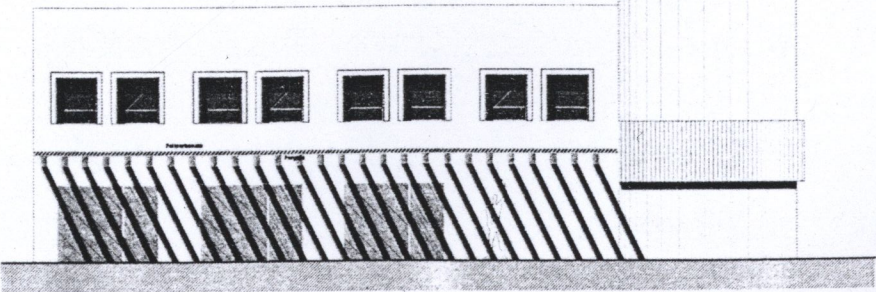
Seccion y - y'
(Administración & Biblioteca)
esc. 1 : 75



Seccion x - x'
(Administración & Biblioteca)
esc. 1 : 75

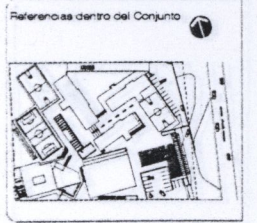


Alzado Norte
(Administración & Biblioteca)
esc. 1 : 75



Alzado Este
(Administración & Biblioteca)
esc. 1 : 75

COLEGIO VIVANCO
SECUNDARIA- PREPARATORIA
PROYECTO DE TIERRA
Una escuela con dignidad y calidad - razón hasta donde sea posible



Simbología

Proyecto: Colegio Vivanco Secundaria & Preparatoria

Propietario: Congregación Hermanos de la Esposa Santa

Proyector: Sr. Luis Daniel Quiroz Torres Sr. Hector Mario Viquez Torres

Ubicación: Quetzaltenango

Fecha: Mayo 2005

TIPO DE PLANO: Fachadas & Cortes

Escala: 1 : 75

Revisó: Arquitecto Hector Alvarez de la Garza

Acciones en Marco: Arquitecto

Edificio: Edificio Administrativo

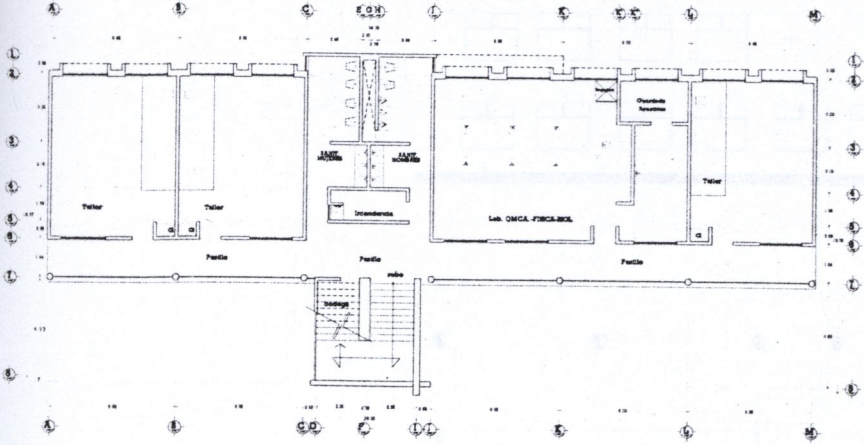
Arq: 5

Clave: 078

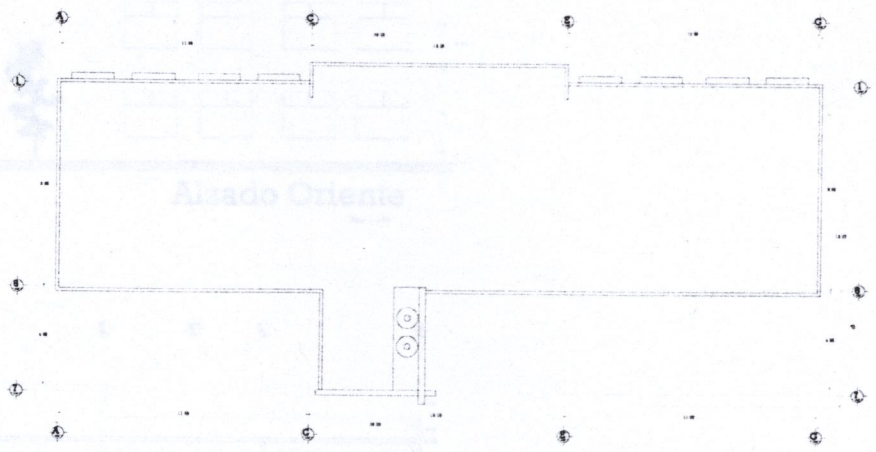
Clave nº: 5

Orientación del edificio respecto al plano

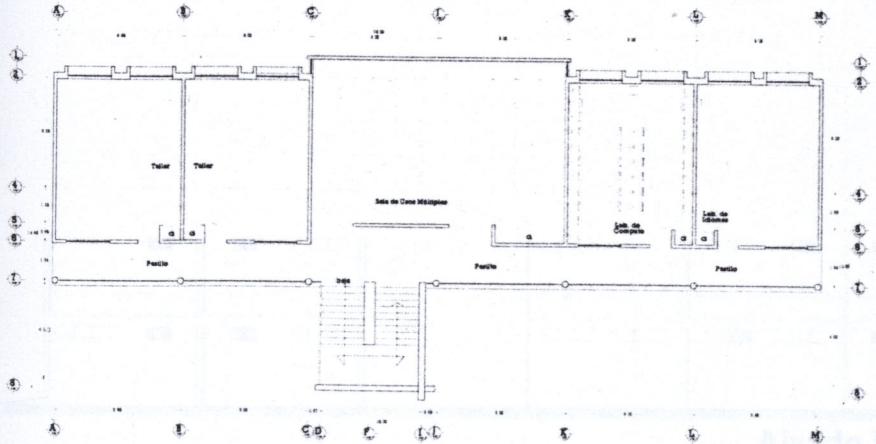
norte



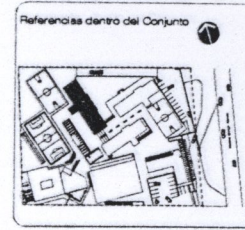
Planta Baja
Esc. 1-125



Planta de Azotea
Esc. 1-125



Planta Alta
Esc. 1-125



Simbología

Orientación del edificio respecto al plano

Proyecto: Colegio Vivanco Secundaria & Preparatoria

Propietario: Congregación Instituto de la Sagrada Familia

Arquitecto: Arq. David Contreras Salazar

Ubicación: Querétaro, Mex.

Fecha: Mayo 2005

TIPO DE PLANO: Plantas Arquitectónicas

Escala: 1 : 125

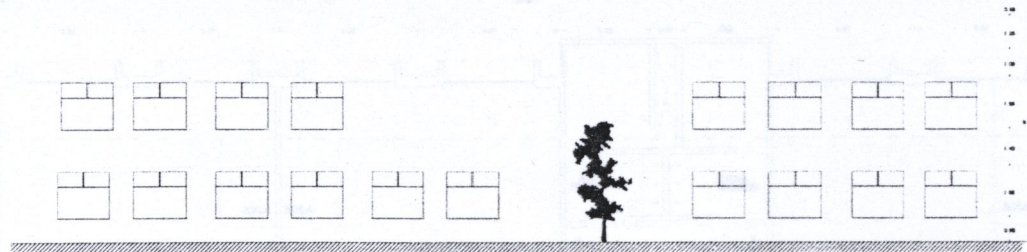
Revisó: Arq. Hector Alvarez de la Garza

Adaptación en Metro: Edificio Laboratorio

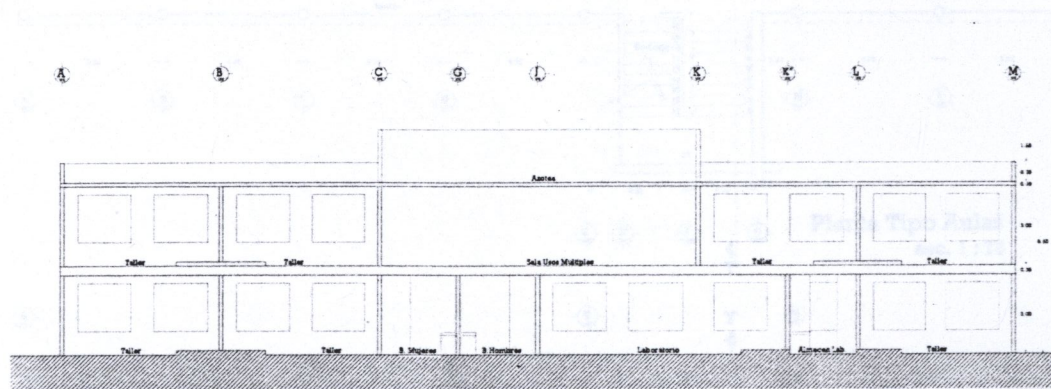
Arq. 6

Clave: MTS Clave: 07

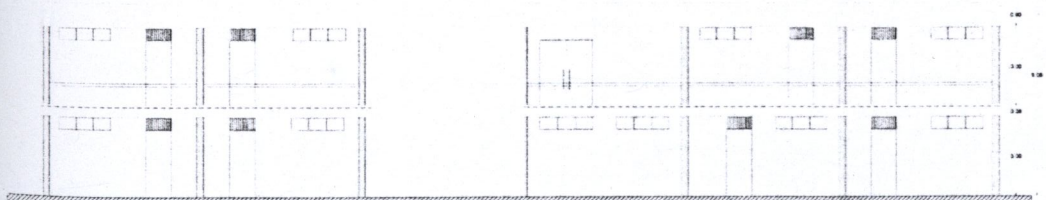
norte



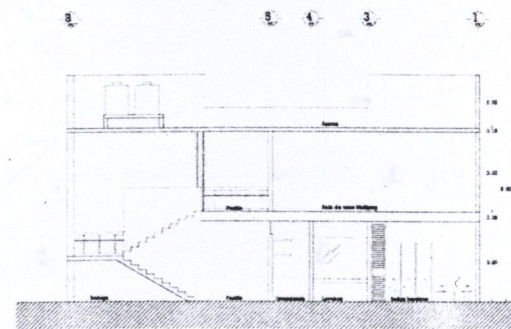
Alzado Oriente
 Esc. 1:100



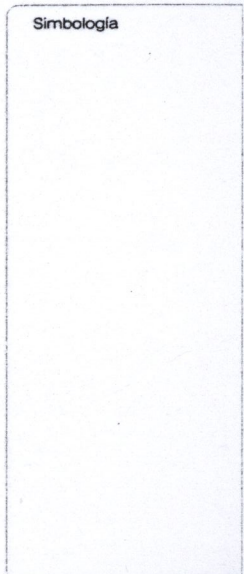
Corte Z-Z'
 Esc. 1:100



Alzado Poniente
 Esc. 1:100



Corte Y-Y'
 Esc. 1:100



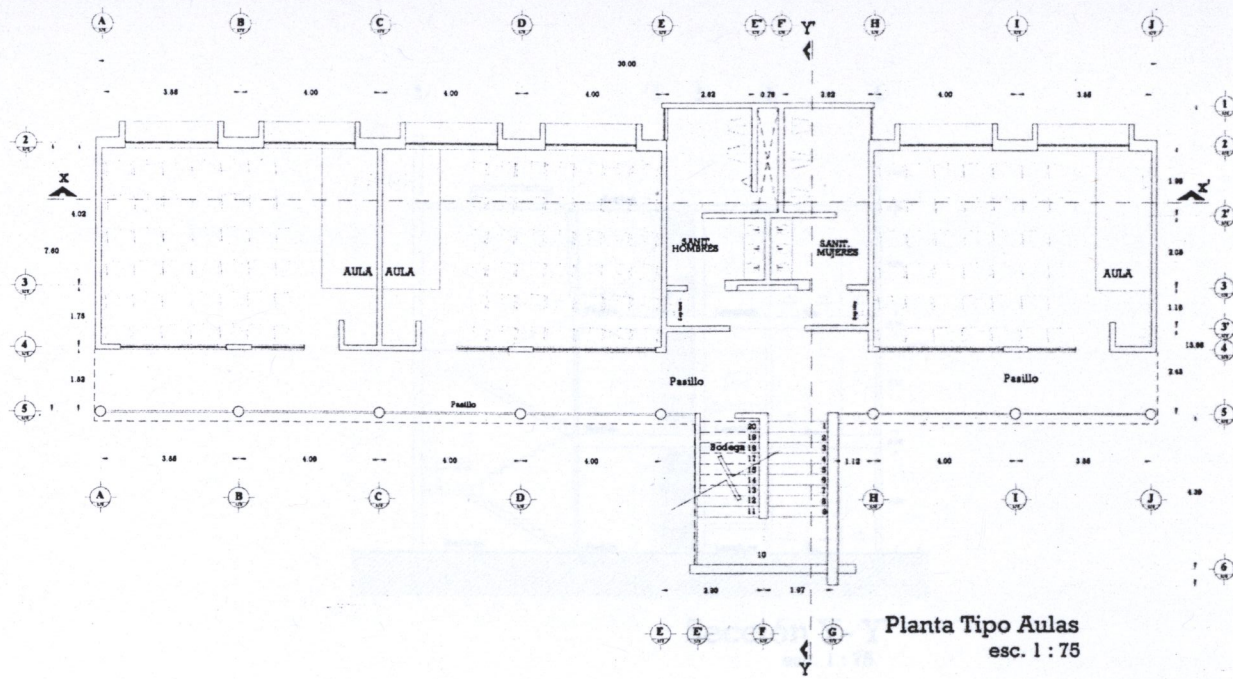
Orientación del edificio respecto al plano

Proyecto: Colegio Vivanco Secundaria & Preparatoria
 Propietario: Compañía Mexicana de Seguros Fianza
 Proyectador: Arq. Luis David Quiroz Sánchez y Arq. Ramón Raúl Juárez Torres
 Ubicación: Querétaro, Méx.

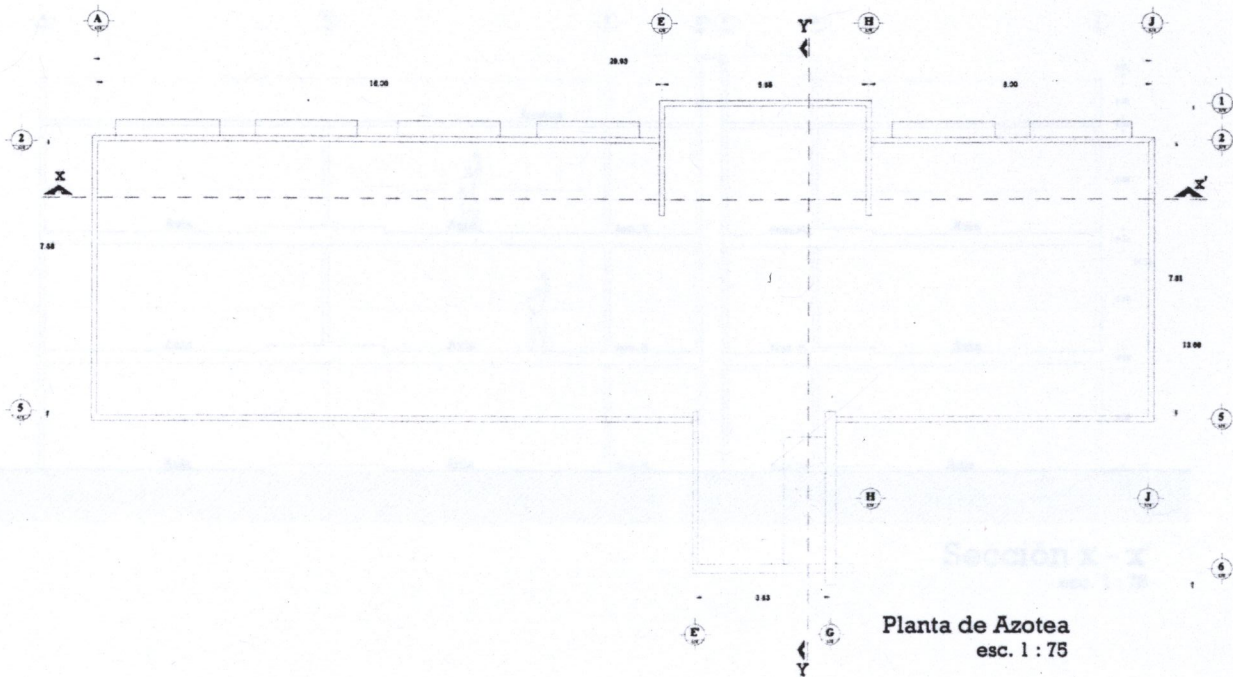
Fecha: Mayo 2005
 TIPO DE PLANO: Cortes & Fachadas
 Escala: 1:100
 Acciones: en Metro
 Edificio: Edificio Laboratorios

Arq. 7
 Clave 1070 Clave nº

norte



Planta Tipo Aulas
esc. 1 : 75



Planta de Azotea
esc. 1 : 75

COLEGIO VIVANCO
SECUNDARIA- PREPARATORIA
PROYECTO DE TERRE
Una escuela con el mejor ambiente - para los mejores niños



Simbología

Orientación del edificio respecto al plano

Fecha: Mayo 2005

TIPO DE PLANO: Plantas Arquitectónicas

Escala: 1 : 75

Revisó: Arq. HECTOR ALVAREZ DE LA CRUZ

Acotaciones en Metros

Edificio: Aula Tipo

Arq. 8

Proyecto: Colegio Vivanco Secundaria & Preparatoria

Proyectista: Congregación Hermanas de la Sagrada Familia

Proyectista: Arq. Luis David Cortés y Arq. Ana María Hernández

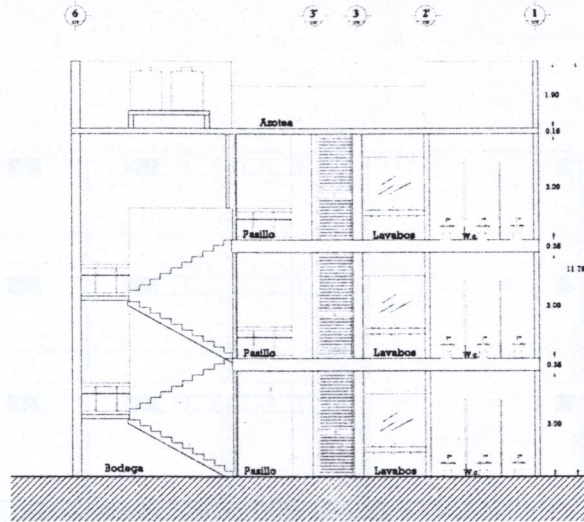
Ubicación: Quirigua, Mich.

Proyecto: Colegio Vivanco Secundaria & Preparatoria

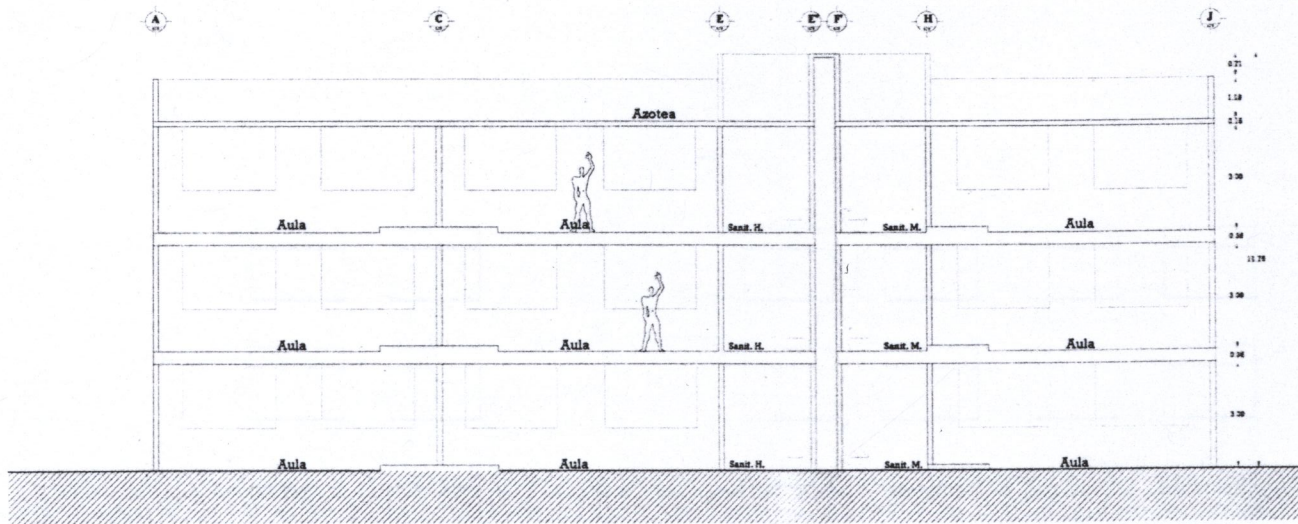
COLEGIO VIVANCO
SECUNDARIA- PREPARATORIA
 PROYECTO DE TERA
Una vez más distinguiendo valores - Razón por el nuevo tiempo



Simbología



Sección Y - Y'
 esc. 1 : 75



Sección x - x'
 esc. 1 : 75

Orientación del edificio respecto al plano

Proyecto: **Colegio Vivanco**
 Secundaria & Preparatoria

Propietario: Organización Hermanos de la Esperanza Familiar

Proyectador: Arq. Luis David Domínguez Domínguez
 C.A. "Hermanos de la Esperanza"

Ubicación: Quirigua, Moh

Fecha: Mayo 2005

TIPO DE PLANO: Cortes

Escala: 1 : 75

Revisó: Arq. Hector Alvarez de la Garza

Acciones en Metro

Edificio: Aula Tipo

Arq 9

norte

Alzado Posterior

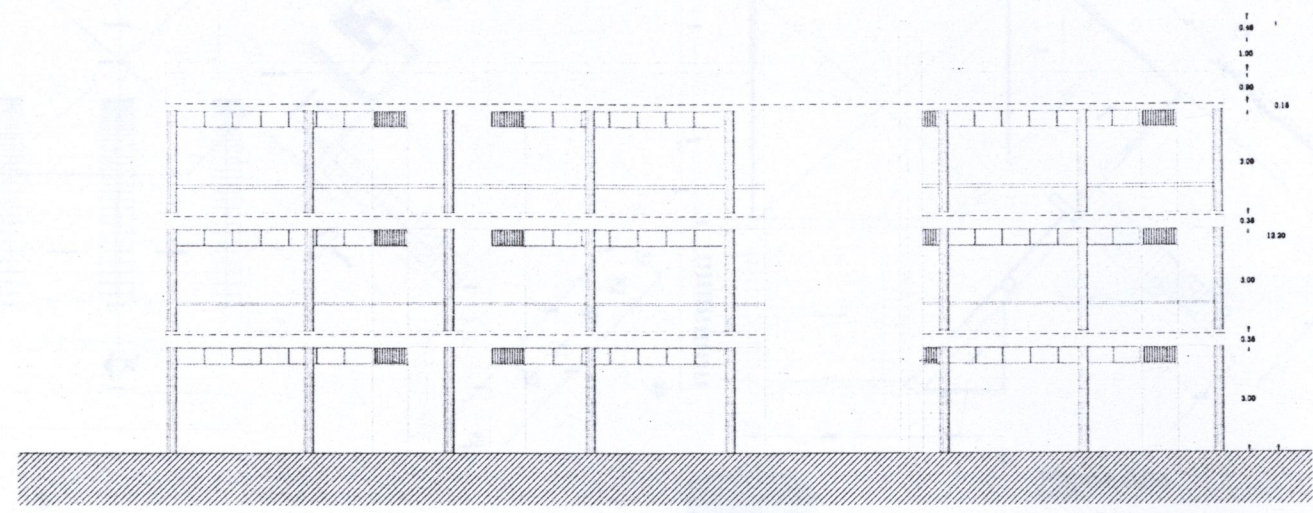
COLEGIO VIVANCO
SECUNDARIA-PREPARATORIA

PROYECTO DE TIERS

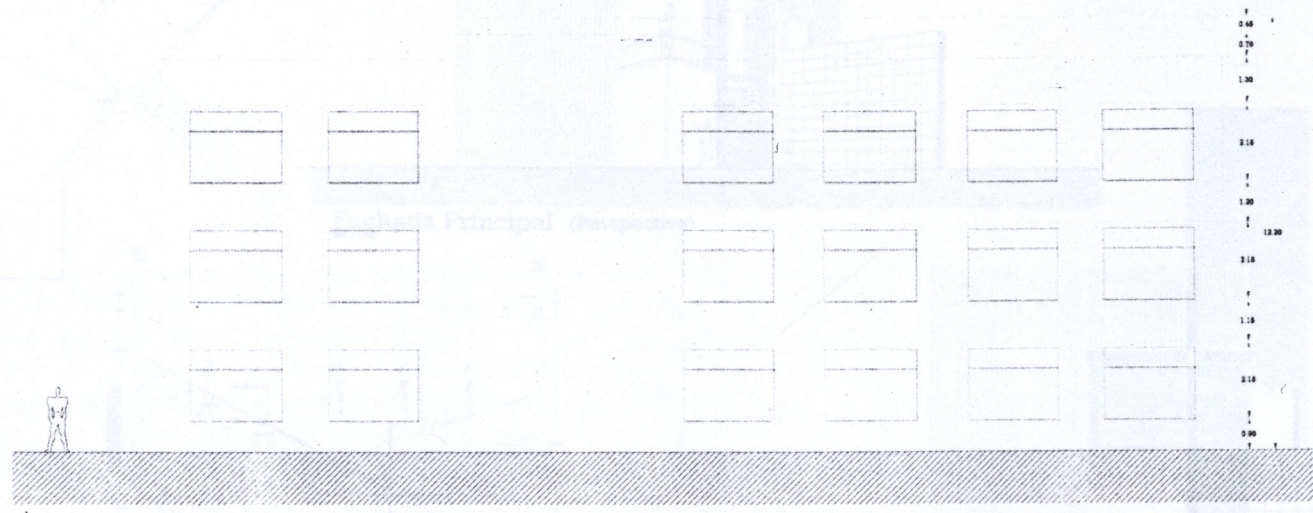
Una vez más distinguido edilicio - también ha sido nuestro honor



Simbología



Alzado Principal
 esc. 1 : 75



Alzado Posterior
 esc. 1 : 75

Orientación del edificio respecto al plano

Proyecto: **Colegio Vivanco**
 Secundaria & Preparatoria

Propietario: **Compañía Inmobiliaria de la Sagrada Familia**

Proyección: **M. Luis Carrizosa**

Ubicación: **Quilma, Moq.**

Fecha: **Mayo 2005**

TIPO DE PLANO: **Fachadas**

Escala: **1 : 75**

Revisor: **Arq. Hector Alvarez**

Acciones en Metro: **20 a Garza**

Edificio: **Aula Tipo**

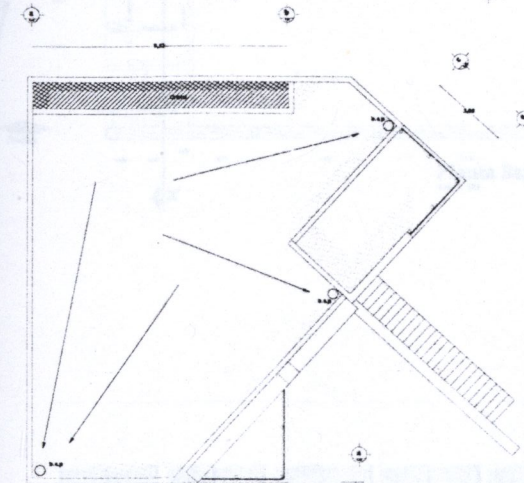
Arq: **10**

Clave: **101**

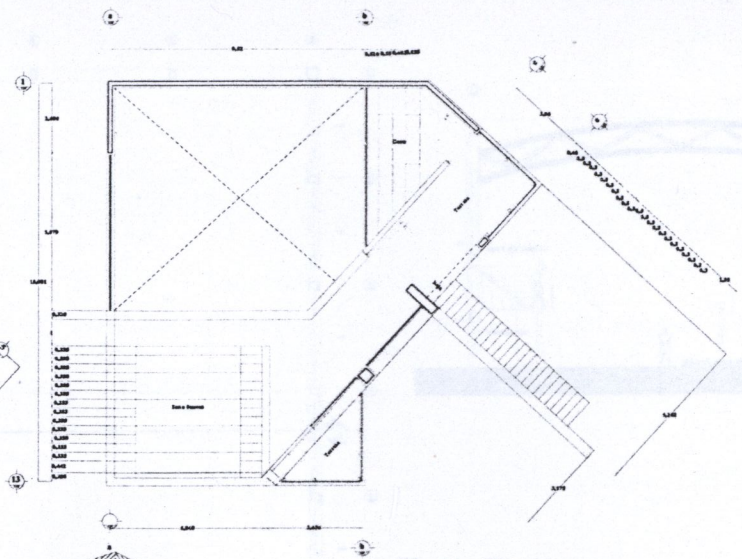


Simbología

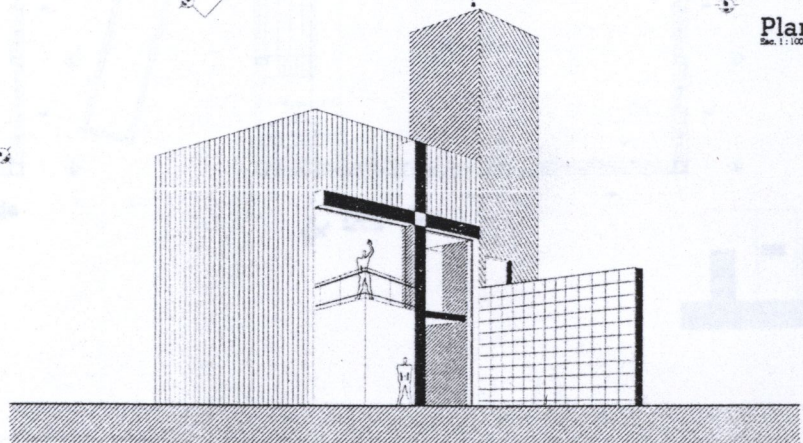
Planta Baja
 Esc. 1:100



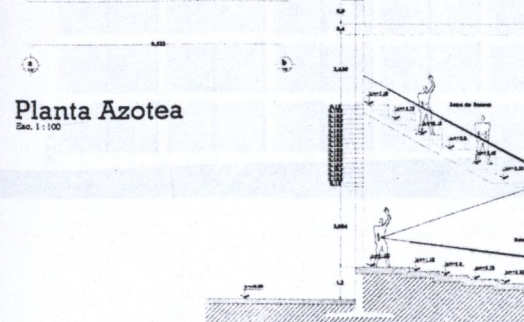
Planta Alta
 Esc. 1:100



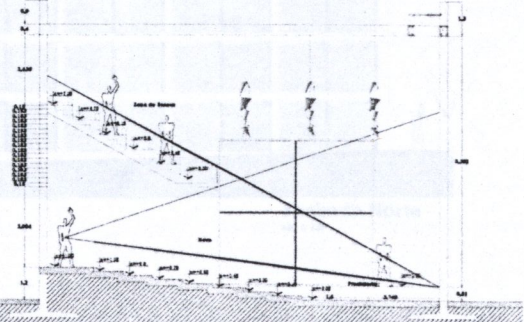
Fachada Principal (Perspectiva)
 Esc. 1:100



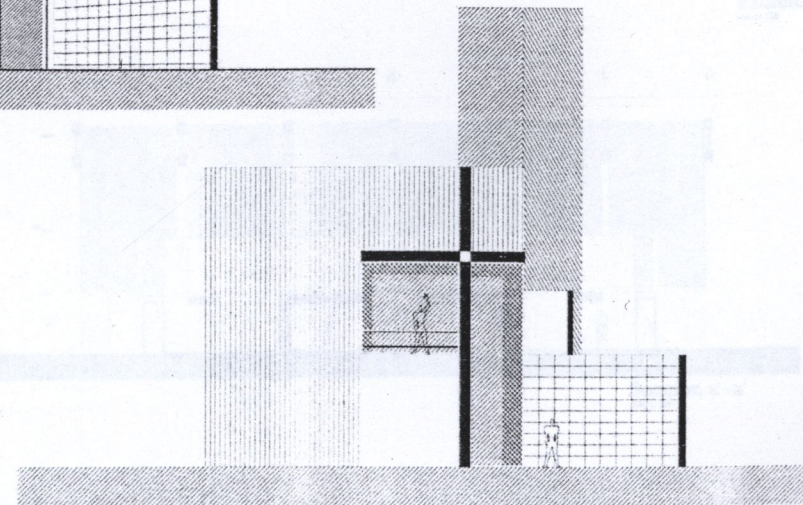
Planta Azotea
 Esc. 1:100



Sección x - x'
 Esc. 1:100



Fachada Principal
 Esc. 1:100



Orientación del edificio respecto al plano

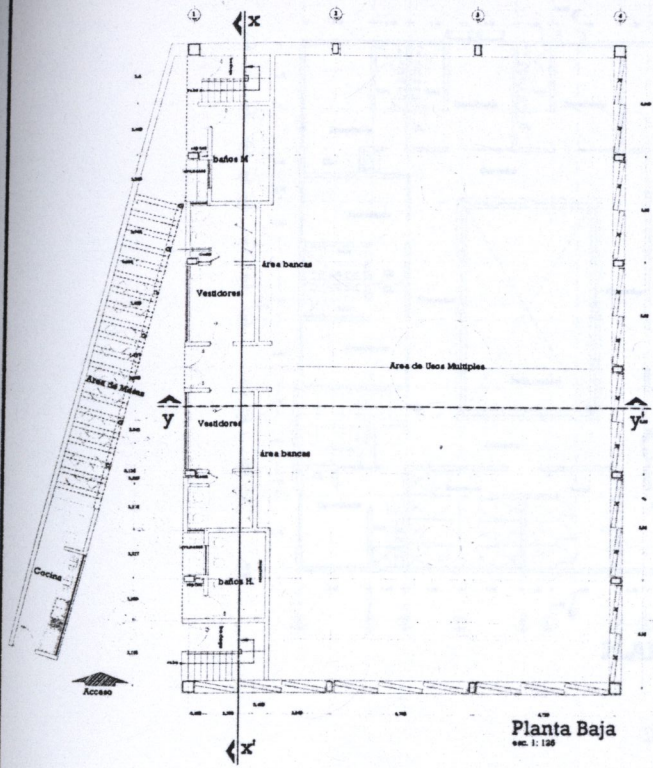
Proyecto: Colegio Vivanco Secundaria & Preparatoria
 Proceso: Congregación Hermanas de la Sagrada Familia
 Proyectado por: Arq. Luis David Domínguez Salazar, Arq. Hernán Nolasco Torres
 Ubicación: Quirigua, Mich.

Fecha: Mayo 2005

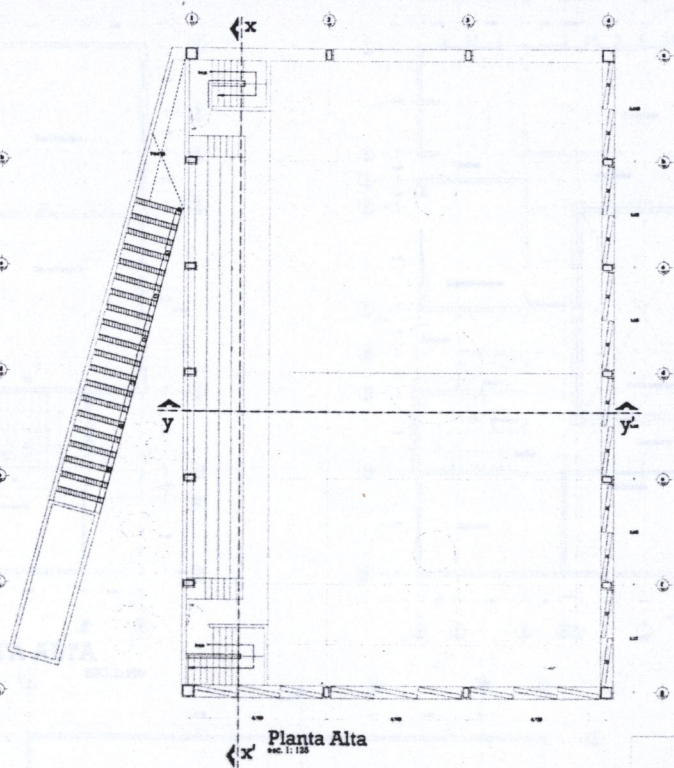
TIPO DE PLANO: Plantas - Cortes - Fachada

Escala: 1:100
 Aprobaciones en Marco: Arq. Héctor Álvarez de la Garza
 Estipo: Capilla
 Arq. 11
 Clave: 000 - Casa of

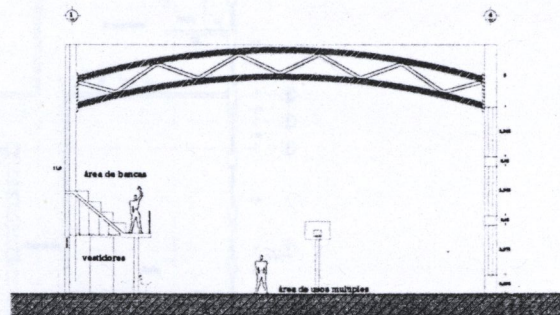
norte



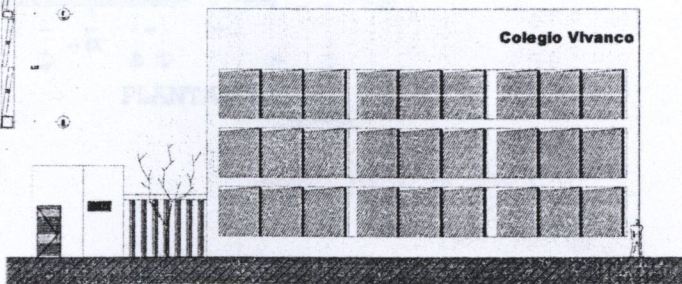
Planta Baja
esc. 1: 125



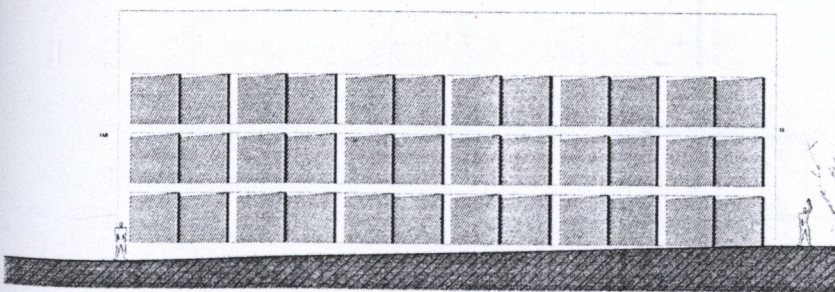
Planta Alta
esc. 1: 125



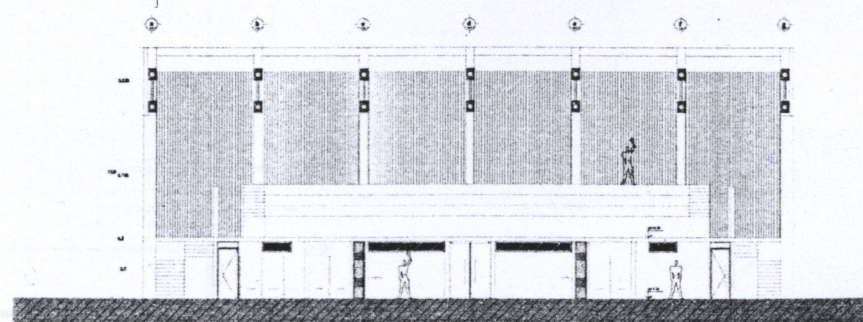
Sección y-y
esc. 1: 125



Fachada principal
esc. 1: 125

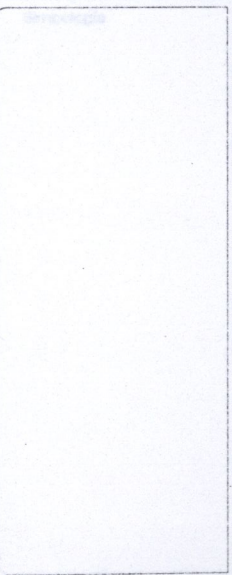
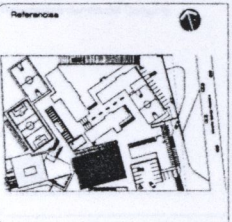


Fachada Norte
esc. 1: 125

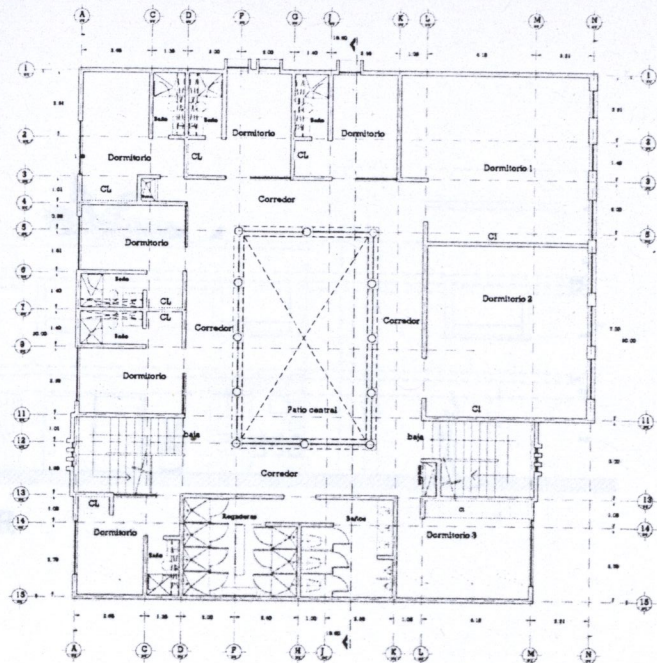


Sección x-x'
esc. 1: 125

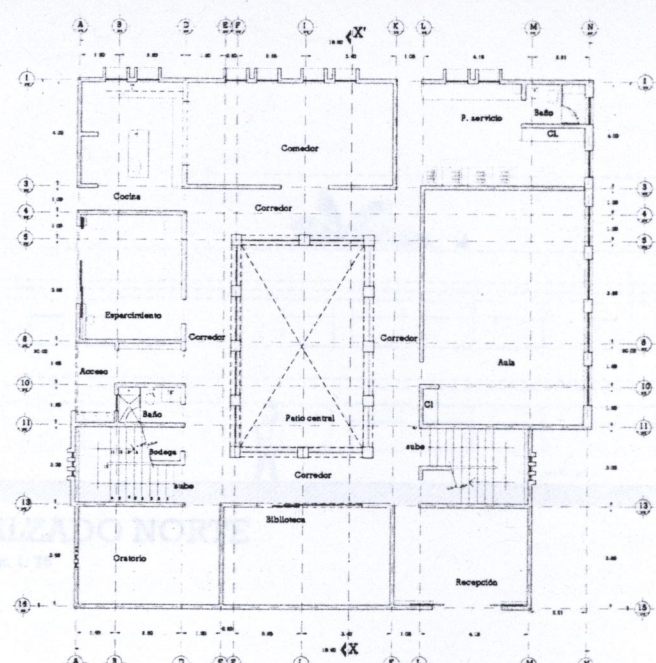
COLEGIO VIVANCO
SECUNDARIA-PREPARATORIA
PROYECTO DE TESIS
125 Calle Santiago Atitlán - San José, Guatemala



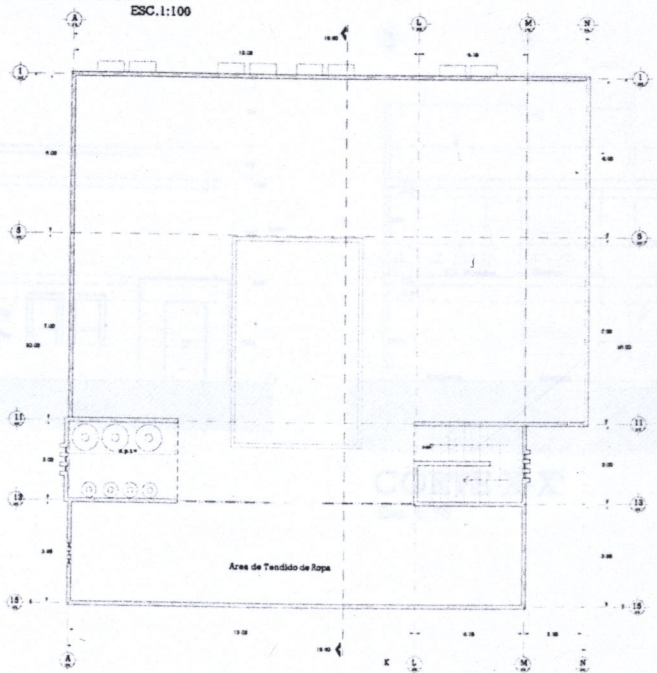
<p>Edificio de Auditorio</p>	<p>Proyecto: Colegio Vivanco Secundaria & Preparatoria</p>
	<p>Ubicación: Guatemala, Mich</p>
<p>Proyectaron: Arq. Luis César Domínguez Méndez Arq. Ramón Raúl Valle Torres</p>	<p>Propietario: Congregación Hermanos de la Sagrada Familia</p>
<p>Fecha: Mayo 2005</p>	<p>Tipo de Plano: Plantas - Cortes - Fachadas</p>
<p>Escala: 1: 125</p>	<p>Revisó: Arq. Freddy Álvarez de la Cruz</p>
<p>Adicionalmente: métrica</p>	<p>Símbolo: Auditorio</p>
<p>1078</p>	<p>Arq. 11 Calle 4 475 Calle 17</p>



PLANTA ALTA
ESC. 1:100

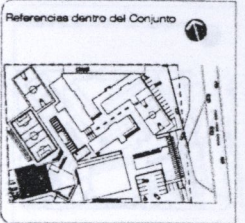


PLANTA BAJA
ESC. 1:100

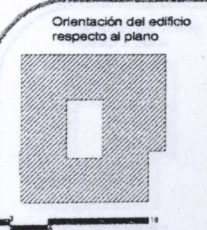


PLANTA DE AZOTEA
ESC. 1:100

COLEGIO VIVANCO
SECUNDARIA-PREPARATORIA
PROYECTO DE TIPO
30 de abril de 2005



Simbología



Proyecto: Colegio Vivanco Secundaria & Preparatoria
Propietario: Congregación Hermanos de la Sagrada Familia
Proyectación: Arq. Luis David Domínguez Torres y Arq. Ramón Hernández Torres
Ubicación: Quauque, Mérida

Fecha: Mayo 2005

TIPO DE PLANO: Plantas Arquitectónicas

Escala: 1:100

Revisó: Arq. HECTOR ALVAREZ DE LA GARZA

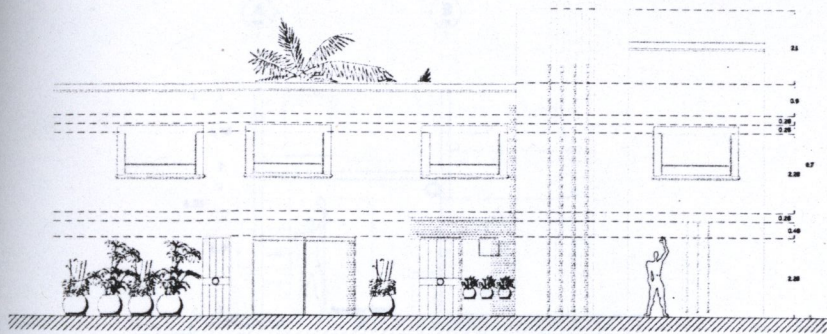
Edificio: Casa Hermanos

Arq. 12

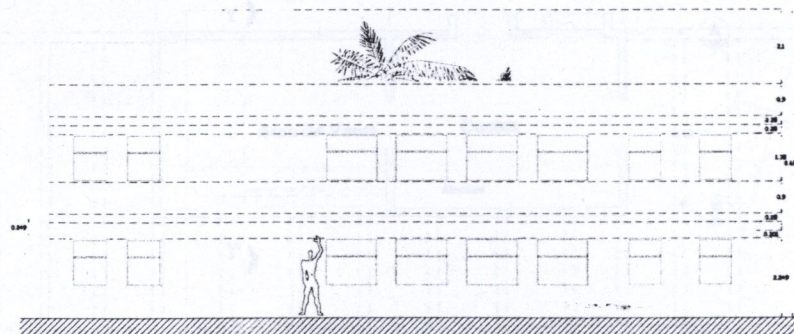


norte

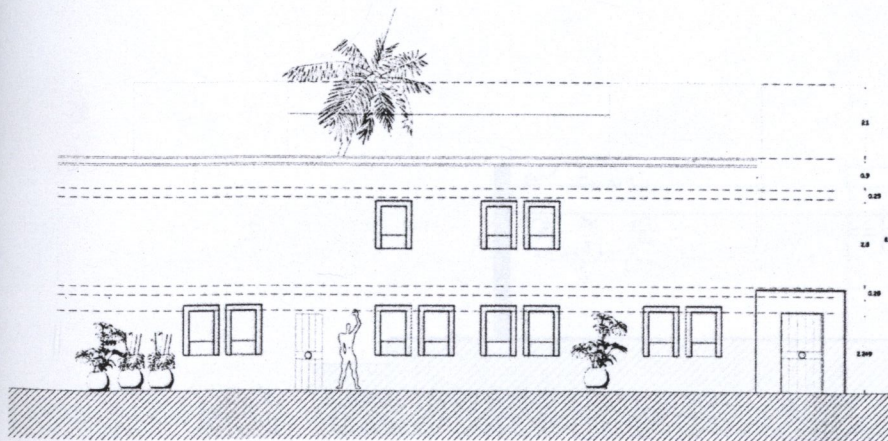
Clave: 475 Clave: 07



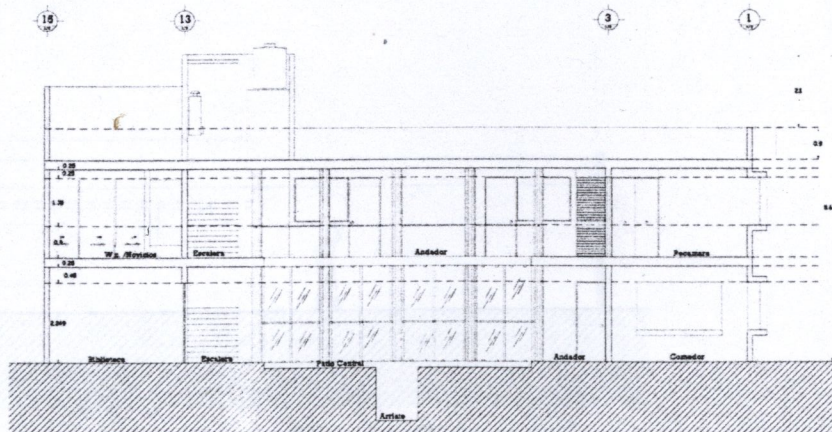
ALZADO SUR
Esc. 1: 75



ALZADO NORTE
Esc. 1: 75



ALZADO PONIENTE
Esc. 1: 75



CORTE X-X'
Esc. 1: 75

COLEGIO VIVANCO
SECUNDARIA-PREPARATORIA
PROYECTO DE TESIS
Miguel Santiago Urbina - René de la Haza Torres



Simbología

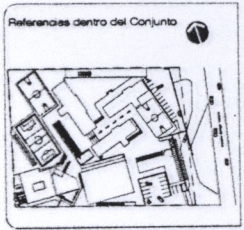
Orientación del edificio respecto al plano

Proyecto: Colegio Vivanco Secundaria & Preparatoria
Propietario: Congregación Hermanos de la Santa Perla
Proyectador: Arquitecto René de la Haza Torres y Miguel Santiago Urbina
Ubicación: Quirigua, Mich.

Fecha: Mayo 2005
TIPO DE PLANO: Cortes & Fachadas
Escala: 1:75
Revisó: Arquitecto Álvaro de la Cruz
Adaptaciones en Vector:
Edición: Casa Hermanos
Arq: 13
Ciclo: 1975

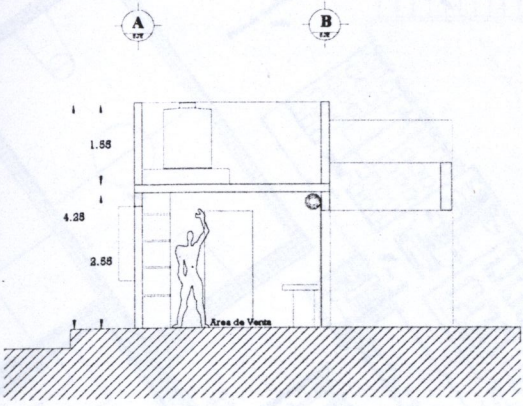
norte

COLEGIO VIVANCO
SECUNDARIA- PREPARATORIA
 PROYECTO DE TIENDA
Una tienda ecológica sostenible - Para los niños de la zona

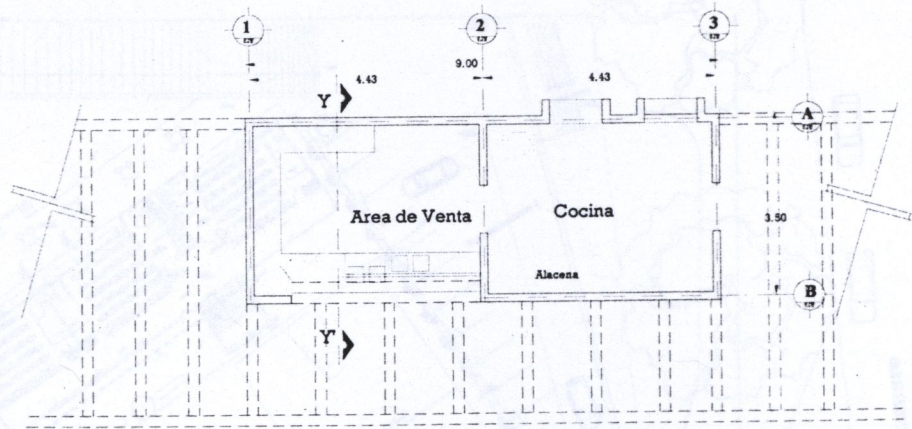


Simbología

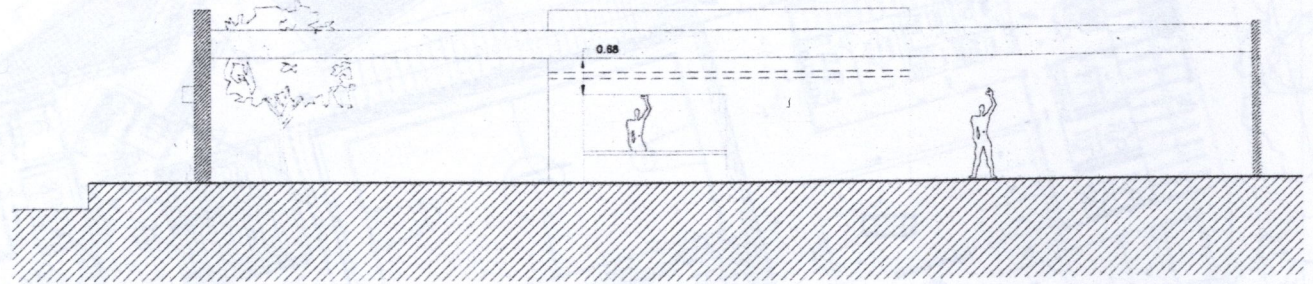
- Entrada
- Ventana
- Puerta
- Muro
- Mobiliario
- Equipo
- Utilidad
- Estructura
- Paisaje
- Límite del terreno
- Orientación



Corte y-y'
 ESC. 1:50



Cafeteria
 esc. 1 : 50



Alzado Oriente
 esc. 1 : 50

Orientación del edificio respecto al plano

Proyecto: **Colegio Vivanco**
 Secundaria & Preparatoria

Propietario: **Comunidad Hermanos de la Sagrada Familia**

Proyectaduría: **Arq. Luis David Contreras Salazar y As. Asociados**

Ubicación: **Quiroga, Mich.**

Fecha: **Mayo 2005**

TIPO DE PLANO: **Plantas - Cortes - Fachada**

Escala: **1 : 25**

Revisor: **Arq. Hector Alvarez de la Garza**

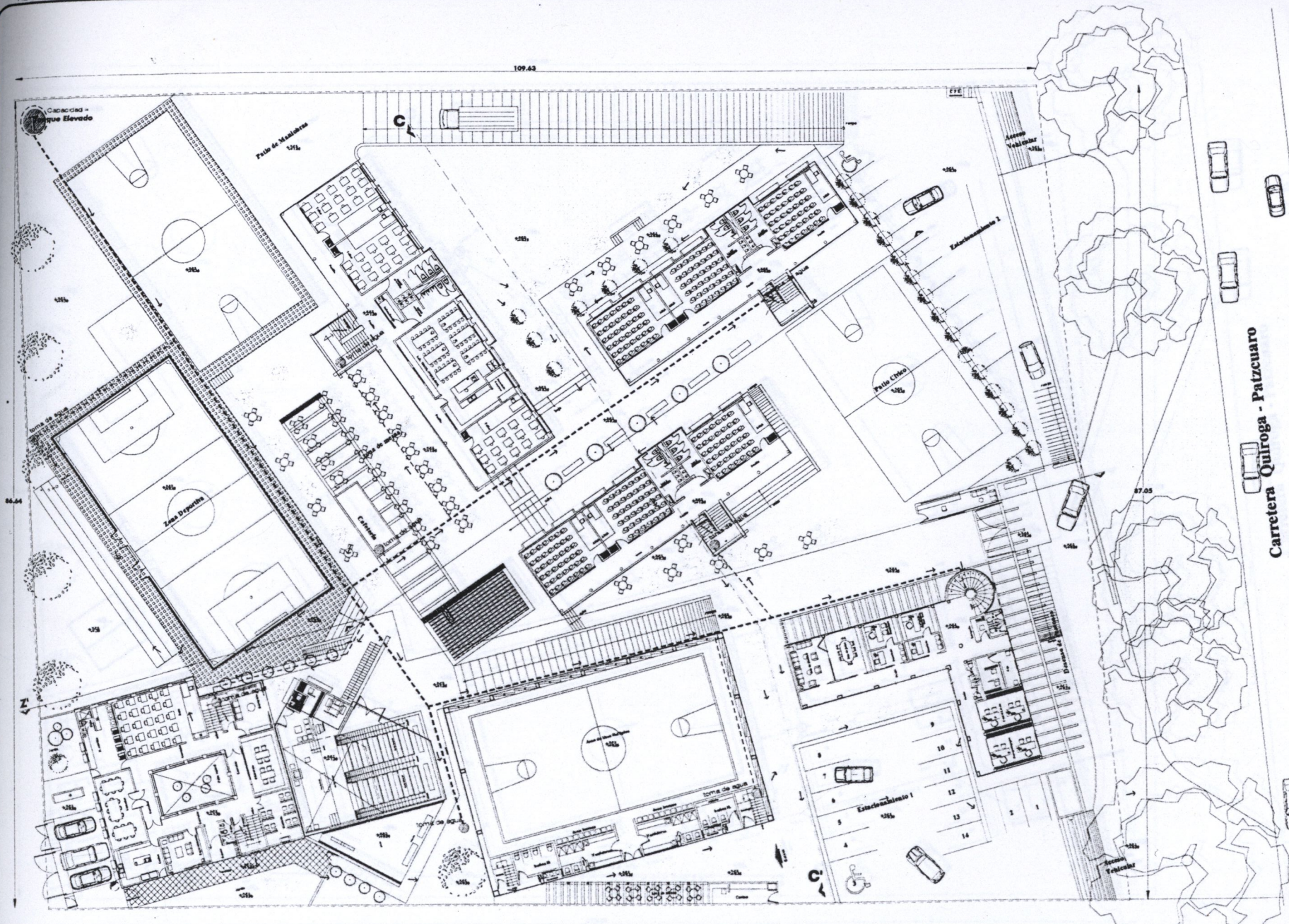
Acciones en Metricas

Edificio: **Cafeteria**

Arq **14**

Clave 1era Clave 2da

PLANTA DE CONJUNTO



**COLEGIO VIVANCO
SECUNDARIA-Preparatoria**
PROYECTO DE TESIS
Una Santa Cruz que sobrevive - rasas hasta ahora bien



- Simbología**
- Línea Hidráulica
 - Línea de Aguas Pluviales y Grises
 - Línea de Aguas Negras
 - [N] Registro de 40x60 cms. de aguas negras
 - [G] Registro de 40x60cms. de Aguas Grises
 - [T] Tanque Elevado
 - [A] Toma de Agua
 - [P] Poso de Vista para aguas grises
 - [N] Poso de Vista para aguas negras
 - [Z] Rejilla para captación pluvial

Croquis de Localización

Proyecto: Colegio Vivanco Secundaria & Preparatoria

Propietario: Corporación Humana de la Sagrada Familia

Proyectación: Arq. Luis David Contreras Jimenez Arq. Nelson-Edo-Isabel Torres

Ubicación: Quiroga, Mich.

Fecha: Mayo 2005

TIPO DE PLANO: Red General Hidraulica

Escala: 1 : 200

Autores en Metros: Arq. Hector Alvarez de la Garza

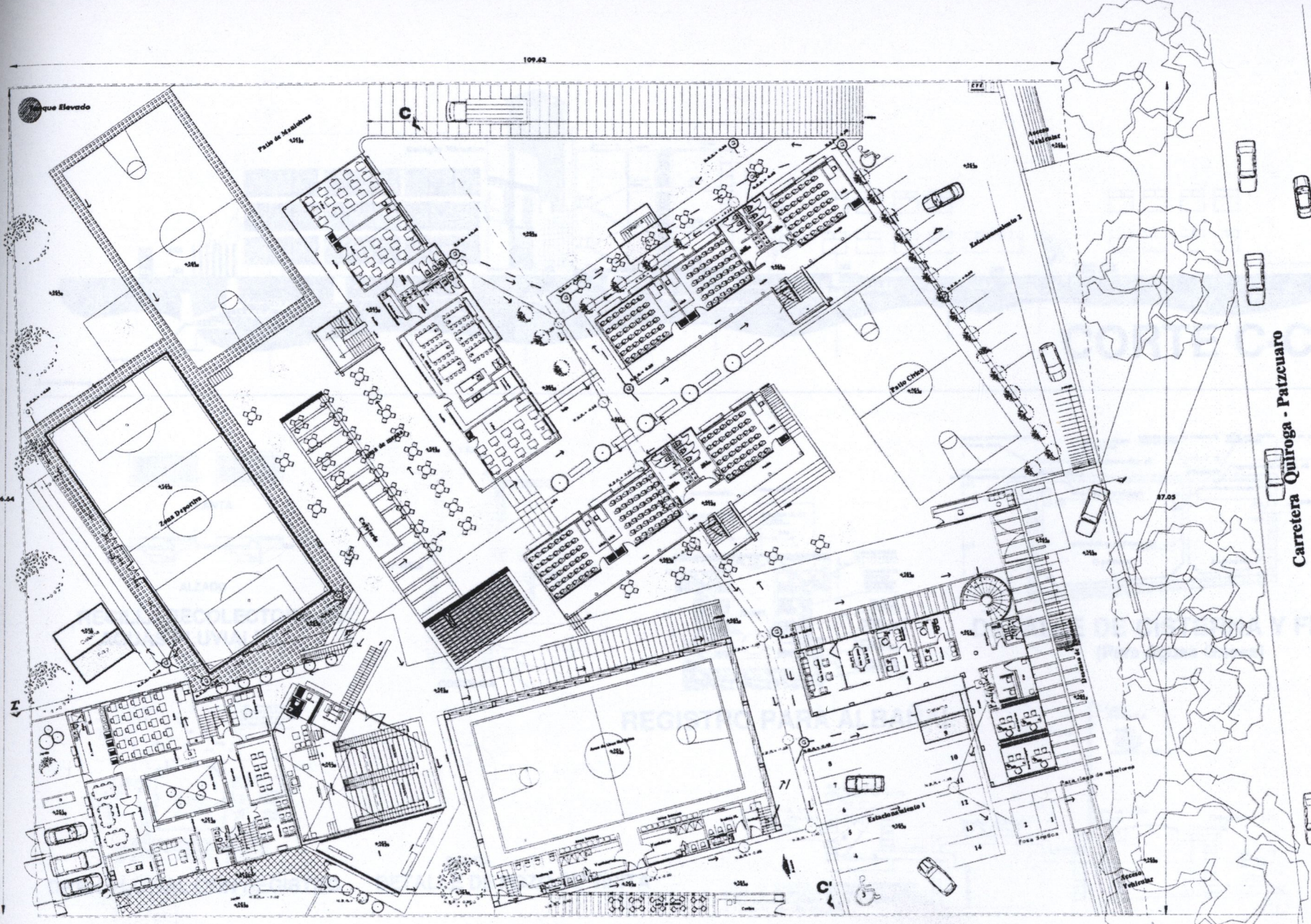
Escalas: PLANTA DE CONJUNTO

Clave: HS 1

Clave letra: Clave nº

norte

PLANTA DE CONJUNTO
ESC. 1-200

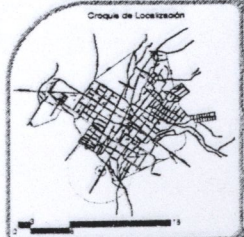


COLEGIO VIVANCO
SANITARIA-PREPARATORIA
PROYECTO DE 1983
17% según Reglamento sastre - Resol. 10811 Serie 10811



- Símbolos**
- Línea Hidráulica
 - Línea de Aguas Pluviales y Grises
 - Línea de Aguas Negras
 - [N] Registro de 40x60 cma. de agua Negra
 - [D] Registro de 40x60 cma. de Agua Grises
 - [T] Tanque Elevado
 - [●] Toma de Agua
 - [⊙] Poso de Vista para aguas grises
 - [⊙] Poso de Vista para aguas negras
 - [▨] Rejilla para captación pluvial

Carretera Quiroga - Patzcuaro



Proyecto: Colegio Vivanco Sanitaria & Preparatoria
 Propietario: Congregación Hermanas de la Sagrada Familia
 Proyectación: Arq. Luis David Cortés Torres Arq. Nelson y María Teresa
 Ubicación: Quiroga, Mich.

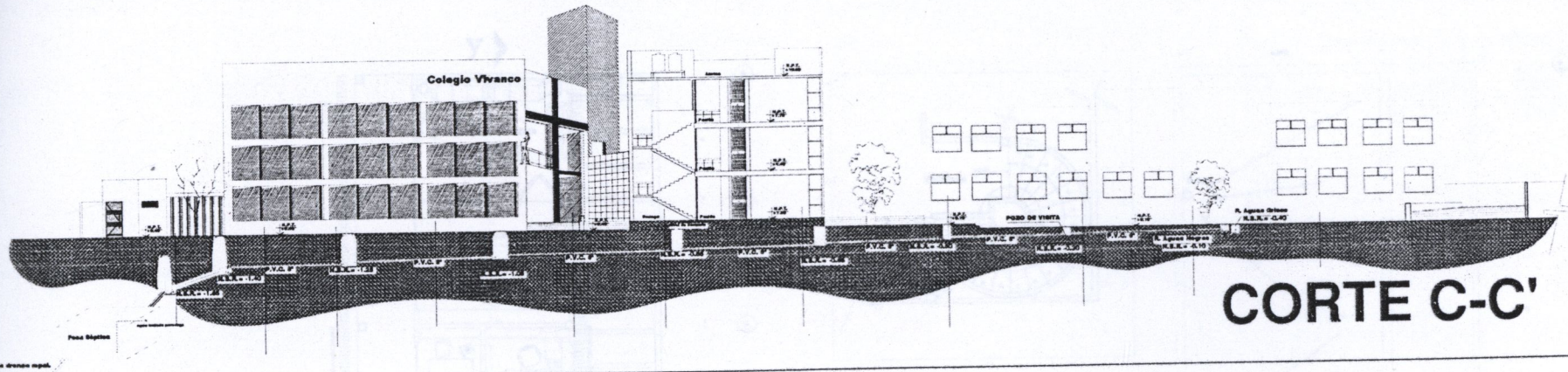
Fecha: Mayo 2005

TIPO DE PLANO: Red General Sanitaria

Escala: 1 : 200
 Aprobaciones en Materia: [Logo]
 Estado: [Logo]

Revisó: Arq. Hector Alvarez de la Garza
 PLANTA DE CONJUNTO
 HS 2
 Clave 101 Clave 2

PLANTA DE CONJUNTO
 ESC. 1-200

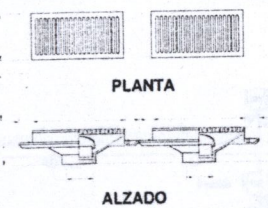


COLEGIO VIVANCO
SECUNDARIA-PREPARATORIA
INSTITUTO DE 1938
Vía central de acceso al edificio + revisión हुई 1998

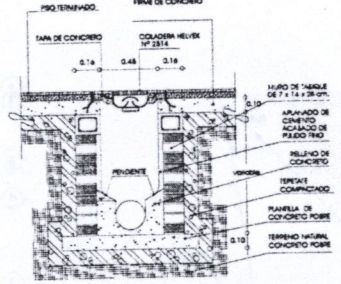
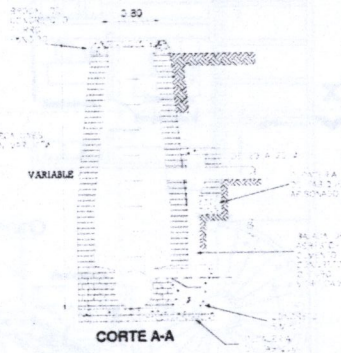


Simbología

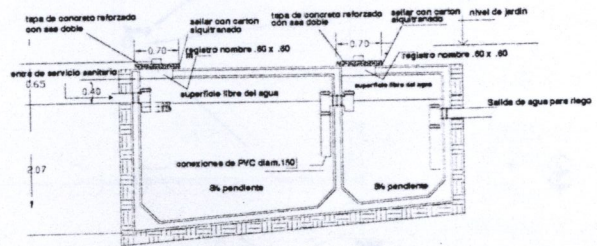
Regilla recolectora de aguas pluviales
Cisterna para aguas grises
Tanque séptico
Registro para albañal
Dren pluvial con registro
Pozo de visita



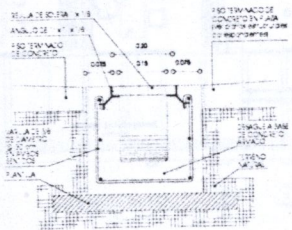
REGILLA RECOLECTORA DE AGUAS PLUVIALES



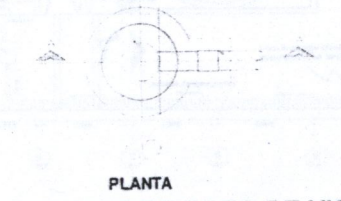
REGISTRO PARA ALBAÑAL



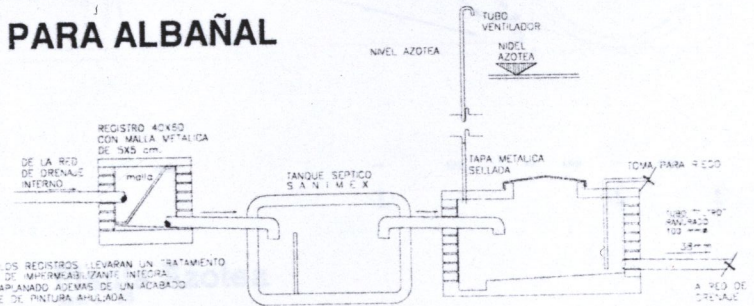
DETALLE DE CISTERNA Y FILTRO (Para Aguas Grises)



DREN PLUVIAL CON REGISTRO



DETALLE DE POZO DE VISITA



TANQUE SEPTICO

DETALLES HIDROSANITARIOS

Croquis de Localización

Proyecto: **Colegio Vivanco**
Secundaria & Preparatoria

Propietario: **Compañía Agrícola de la Seguridad Familiar**

Proyector: **Ing. Luis David Domínguez Sánchez**
Ing. Ramón Raúl Torres Flores

Ubicación: **Guaymas, Mich.**

Fecha: **Mayo 2005**

TIPO DE PLANO: **Detalles**

Escala: **1:100**

Revisó: **Ing. Hector Alvarez de la Garza**

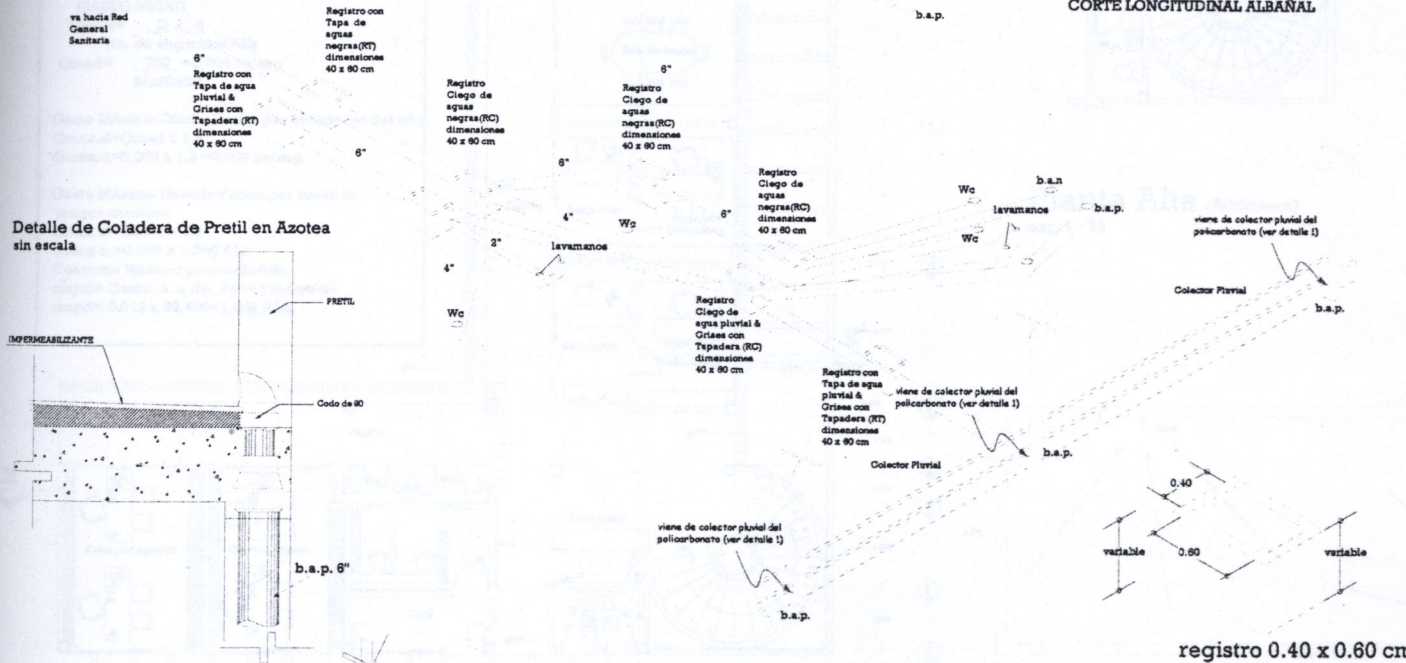
Aprobación: **en Maestros**

Edific: **PLANTA DE CONJUNTO**

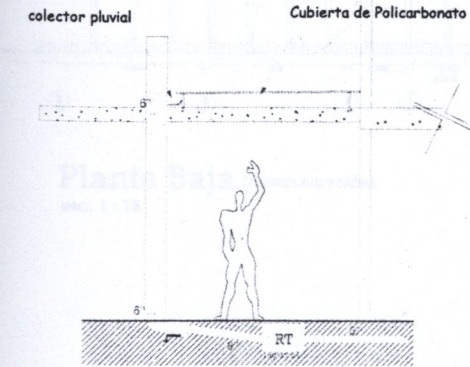
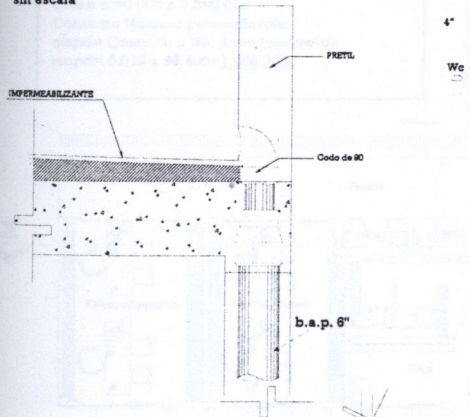
HS **3**

Clave letra: **HS** Clave nº: **3**

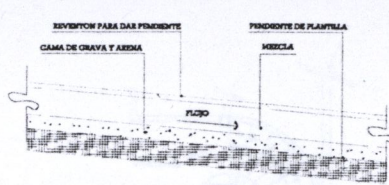
Isométrico Instalación Sanitaria sin escala



Detalle de Coladera de Pretil en Azotea sin escala

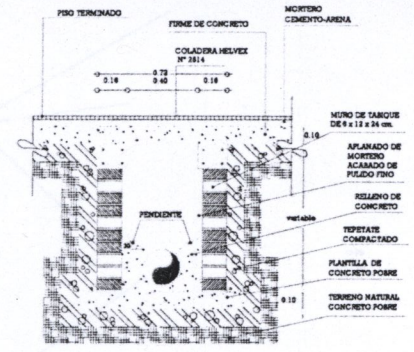


Detalle Colector Pluvial de Policarbonato

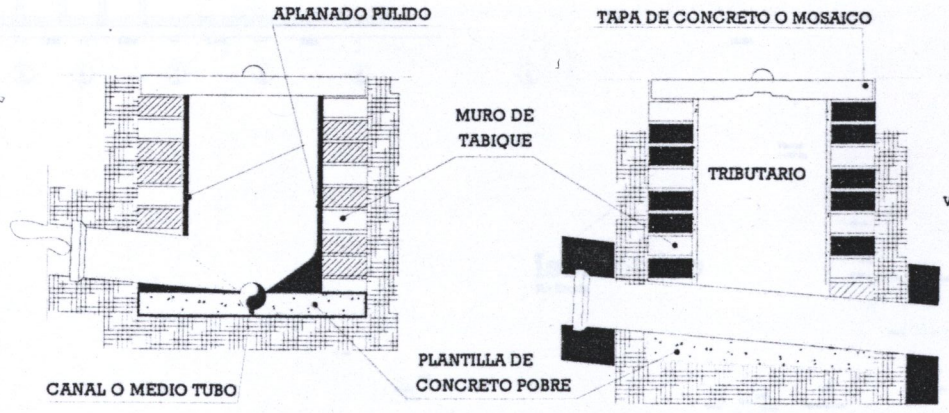
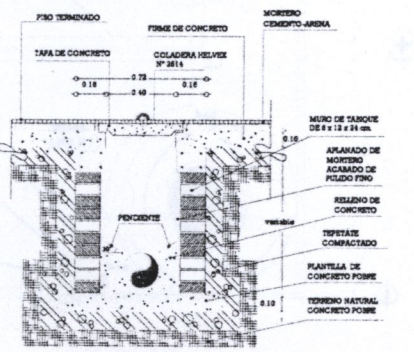


CORTE LONGITUDINAL ALBAÑAL

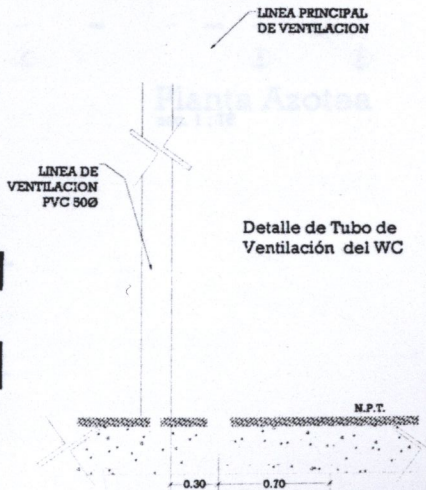
Registro Ciego (RC) Dimensiones 40 x 60 cm sin escala



Registro con Tapa (RT) Dimensiones 40 x 60 cm sin escala



Registro con Tapadera (RT) sin escala



COLEGIO VIVANCO SECUNDARIA-Preparatoria
PROYECTO DE TUBERIA
 Auto Autor: Santiago Sotillos - Auto de TUBERIA: Carlos Torres



- Simbología**
- b.a.p bajada de agua pluvial
 - b.a.n bajada de agua negras tubería de PVC
- nota: Toda la tubería de la Instalación Sanitaria será de PVC
- RT Registro con tapa
 - RC Registro Ciego

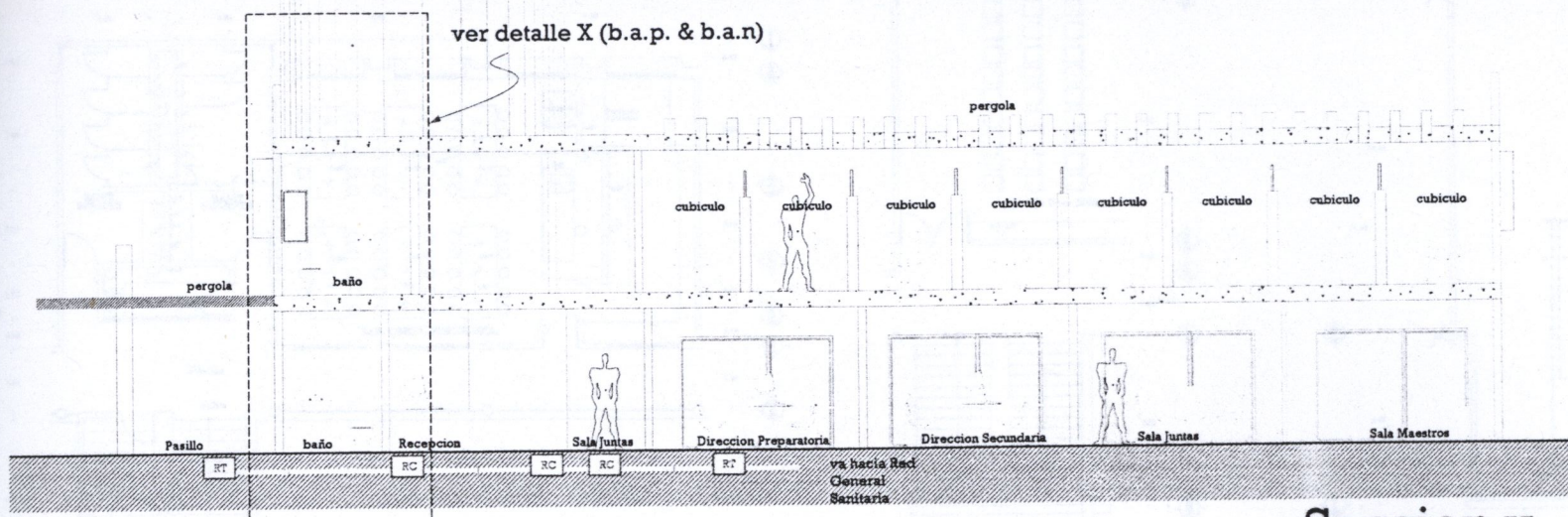
Orientación del edificio respecto al plano

Proyecto: Colegio Vivanco Secundaria y Preparatoria
 Propietario: Organización Hermanos de la Seguridad Familiar
 Proyectador: Arq. Luis David Contreras Salazar Arq. Nelson Mario Torres Torres
 Ubicación: Quetzala, Mich.

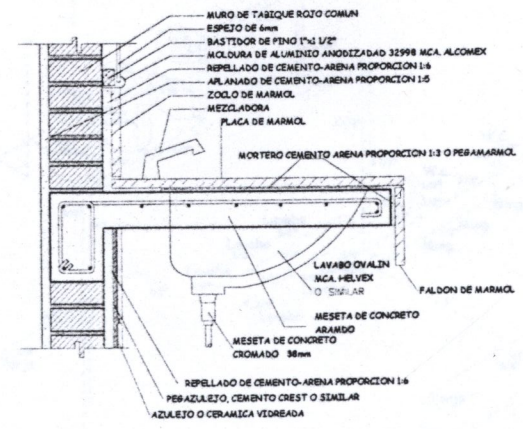
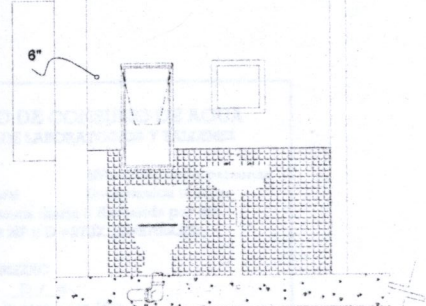
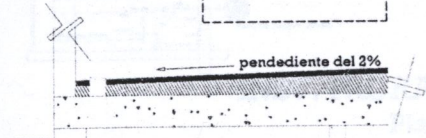
Fecha: Mayo 2005
 TPO DE PLANO: Instalación Sanitaria
 Escala: 1:75
 Acciones: en Muros
 Edificio: Edificio Administrativo
 Revisó: Arq. Inocencio Alvarez de la Garza
 HS 5
 Clave: 100 Clave: 00



- Simbología**
- b.a.p bajada de agua pluvial
 b.a.n bajada de agua negras
 tubería de PVC
- nota: Toda la tubería de la instalación Sanitaria será de PVC
- RT Registro con tapa
 RC Registro Ciego
- TUERCA UNION
 MEDIDOR
 VALVULA DE COMPUESTA O DE PUNTO
 LLAVE DE NARIZ
 VALVULA CHECK
 VALVULA DE ALTA PRESION PARA PLOTADOR
 TUBERIA DE ALTA PRESION EN 1/2" 45° INCHADO
 PLOTADOR
 PICHANCHA
 JARRO DE AIRE
 S.A.F SUBE AGUA FRIA
 S.A.C SUBE AGUA CALIENTE
 B.A.F BAJA AGUA FRIA
 B.A.C BAJA AGUA CALIENTE



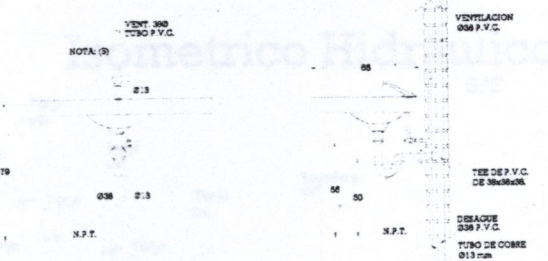
Seccion y - y'
 (Administración & Biblioteca)
 esc. 1 : 50



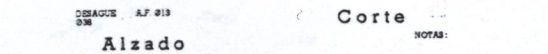
Detalle de Lavabo
 sin escala

- ESPECIFICACIONES**
- LAVABO DE SOMBRIER IDEAL ESTANDAR MOD. OVALIN MARCO 01-133
- DESAGUE CESPOL 1" DE 25mm. DE DIAMETRO DE LATON O INOXIDADO. CROMADO CON REGISTRO. CONTRA Y CHAPA
- ALIMENTADOR DE BRONCE CROMADO DE 1/2" DIAMETRO CON LLAVE DE RETORNO ANGULAR
- LLAVE ECONOMIZADORA CON CIERRE AUTOMATICO MCA. HELVEX MOD. TV-108
- CUBRETAJADO LATON CROMADO

Planta

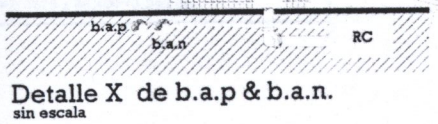


Corte



- Alzado**
- A) TODAS LAS LONGITUDES ESTAN ACOTADAS EN CENTIMETROS Y LOS DIAMETROS EN MILIMETROS.
 B) LA VENTILACION DE LAVABO IRA UNICAMENTE SI LO INDICA EL PROYECTO.

Detalle de Lavabo Ovalin
 sin escala



Detalle X de b.a.p & b.a.n.
 sin escala

Orientación del edificio respecto al plano

Colegio Vivanco
 Secundaria & Preparatoria

Proyecto: Congregación Instituto de la Sagrada Familia

Proyectaron: Ing. Luis David Domínguez Sánchez
 Ing. Ramón Raúl Horta Torres

Ubicación: Chuquis, Mich.

Fecha: Mayo 2005

TIPO DE PLANO: **Detalles**

Escala: 1 : 75

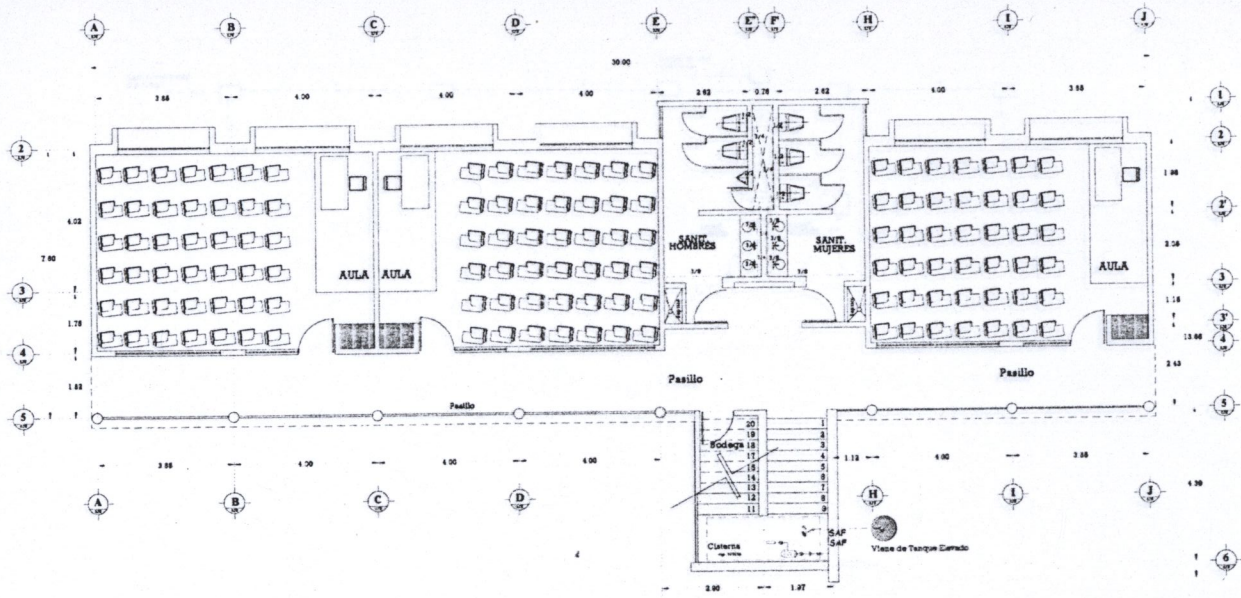
Revisó:

Asociación: en Mérida

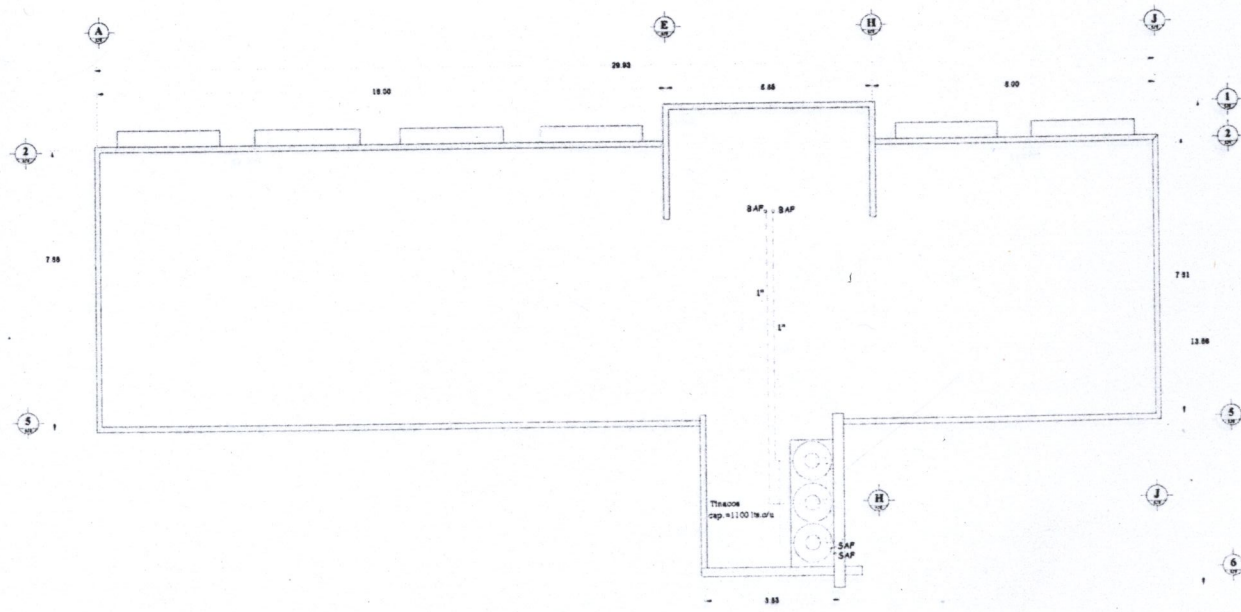
Edificio: Edificio Administrativo

HS 7

Clave WTA Clave nº

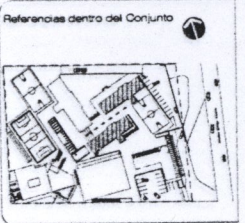


Planta Tipo Aulas
esc. 1 : 75



Planta de Azotea
esc. 1 : 75

COLEGIO VIVANCO
SECUNDARIA- PREPARATORIA
INSTITUTO DE TESIS



- Simbología
- TUBERIA UNION
 - MUEBLES
 - PARED DE CEMENTO A O DE ALUNO
 - LAMINADO DE MADERA
 - VALVULA DRECE
 - TUBERIA DE AGUA CALIENTE PARA PLUFICION
 - TUBERIA DE AGUA FRIA EN DIAMETRO INDICADO
 - PLUFICION
 - ZANCA DE CUBO
 - SAP SANE AGUA FRIA
 - SAC SANE AGUA CALIENTE
 - SAE SANE AGUA FRIA
 - SAC SANE AGUA CALIENTE
 - SAP BACIQA DE AGUA FRIA
 - SAE BACIQA DE AGUA FRIA
 - SAC BACIQA DE AGUA CALIENTE
 - SAE BACIQA DE AGUA CALIENTE
 - COLUMBINA DE FISCION DE PISO EN TUBERIA

NOTA: La tubería de aluminio de 1/2" y 3/4" debe ser de cobre 100 %

Orientación del edificio respecto al plano

Proyecto: Colegio Vivanco Secundaria & Preparatoria

Propietario: Congregación Hermanos de la Escuela Particular

Proyección: Arq. Luis César Domínguez Torres y Arq. Hector Mario Velasco Torres

Ubicación: Quetzaltenango, Guatemala

Fecha: Mayo 2005

TIPO DE PLANO: Plano Instalación Hidráulica

Escala: 1 : 75

Revisó: Arq. Hector Álvarez de la Cruz

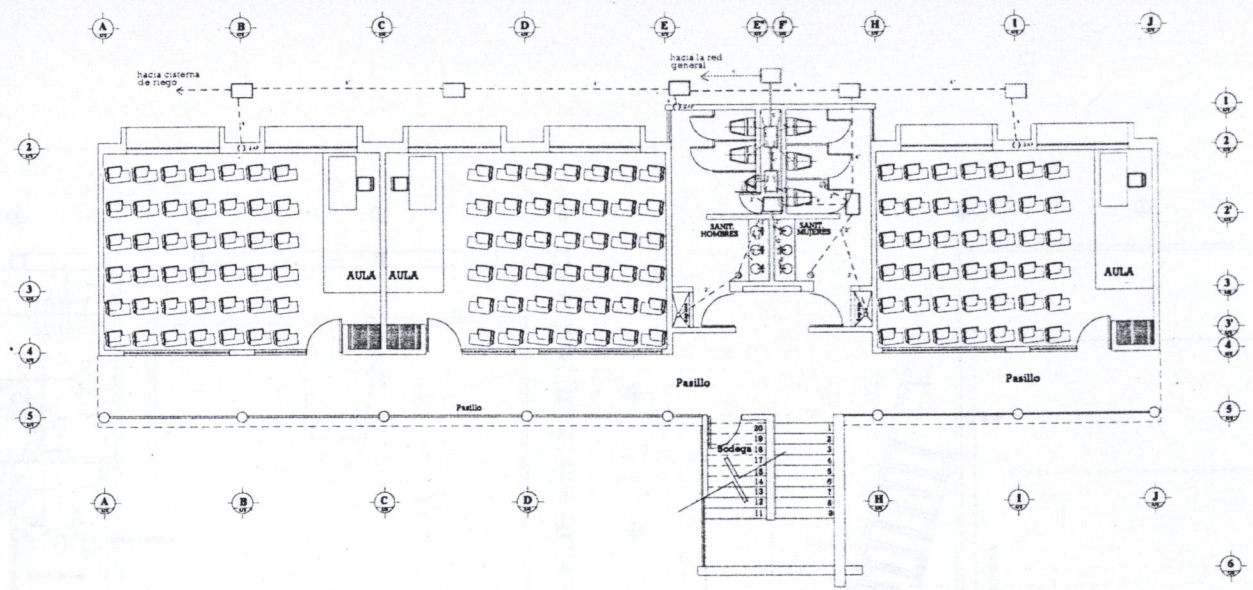
Autores: en Muestro

CLASIFICACION: Aula Tipo

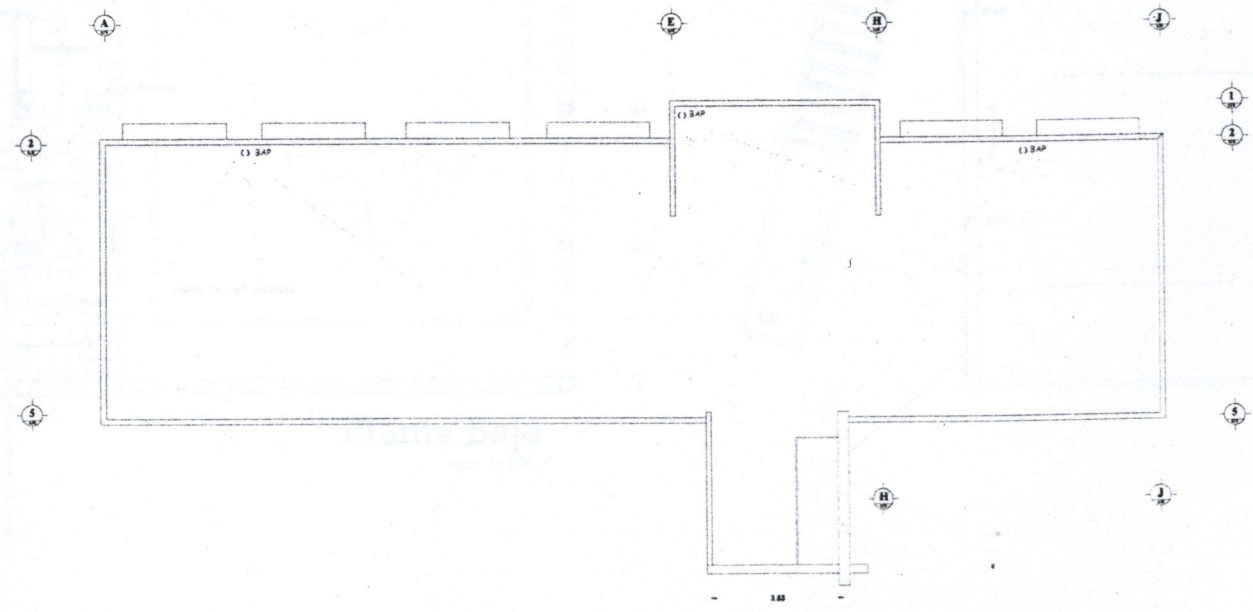
HS 11

Clave: HS Clave: 11

norte



Planta Tipo Aulas
esc. 1 : 75



Planta de Azotea
esc. 1 : 75

COLEGIO VIVANCO
SECUNDARIA-PREREPARATORIA

PROYECTO DE TIENE
Una escuela de alta calidad educativa - basada en el ser humano



Simbología

1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...

Orientación del edificio respecto al plano

Propietario: Congregación Inmortal de la Sagrada Familia

Proyectación: Arq. Luis David Cortés y Arq. Ramón y Cajal Sotelo

Ubicación: Quirós, Mah

TIPO DE PLANO: Plano Instalación Sanitaria

Fecha: Mayo 2005

Escala: 1 : 75

Revisor: Arq. Hector Alvarez de la Garza

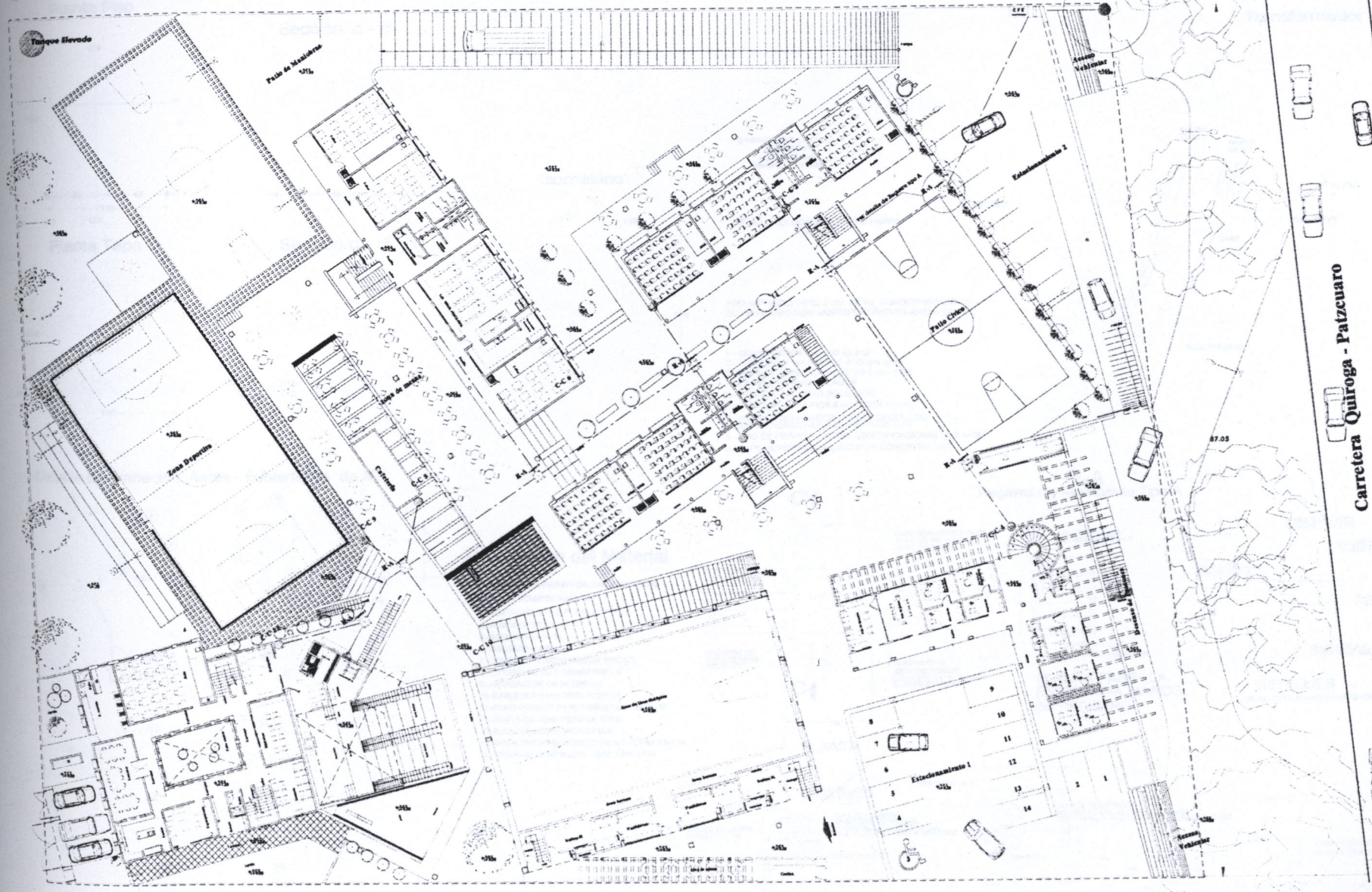
Acciones en Metro

Plano: Aula Tipo

HS: 12

Clave 1: Clave 12

norte



COLEGIO VIVANCO
SECUNDARIA-PREPARATORIA
 PROYECTO DE TENDIDO
 de Línea de Energía Eléctrica - Tendido sobre nueva línea



Simbología

R-A Registro tipo A

Luminaria para Exterior altura 9m.

Red General de Instalación Eléctrica

Luminaria para Exterior altura 6m.

Calle Quiroga - Patzcuaro

Croquis de Localización

Proyecto: **Colegio Vivanco**
 Secundaria & Preparatoria

Propietario: **Compañía Hermanos de la Segunda Familia**

Proyectación: **Arq. Luis Carlos Contreras Salazar**
 Arq. Héctor Alvaréz de la Garza

Ubicación: **Quiroga - Mon**

Fecha: **Mayo 2005**

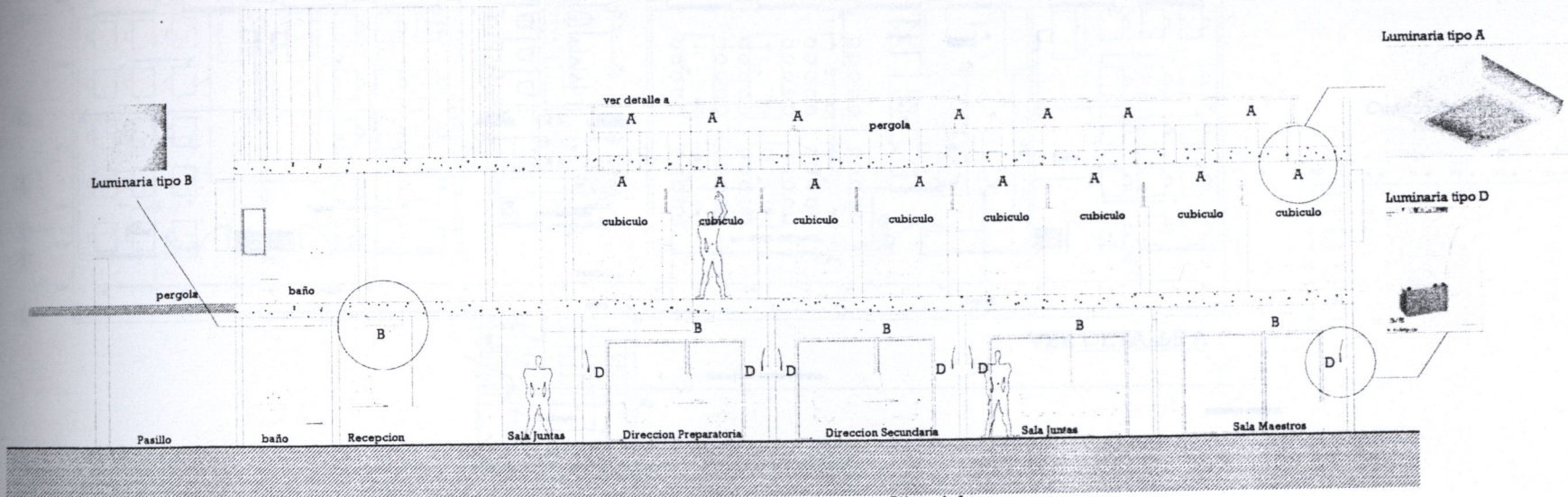
TIPO DE PLANO: **Plano Instalación Eléctrica**

Escala: **Arq. Héctor Alvaréz de la Garza**

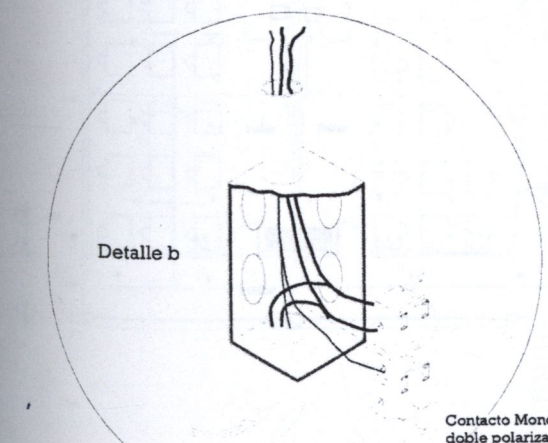
Adaptaciones en Métrica

Plantilla DE CONSULTA: **Elec 1**

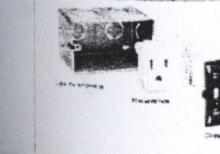
Clave norte



Seccion y - y'
(Administración & Biblioteca)
esc. 1 : 50



Detalle de contactos Tipo

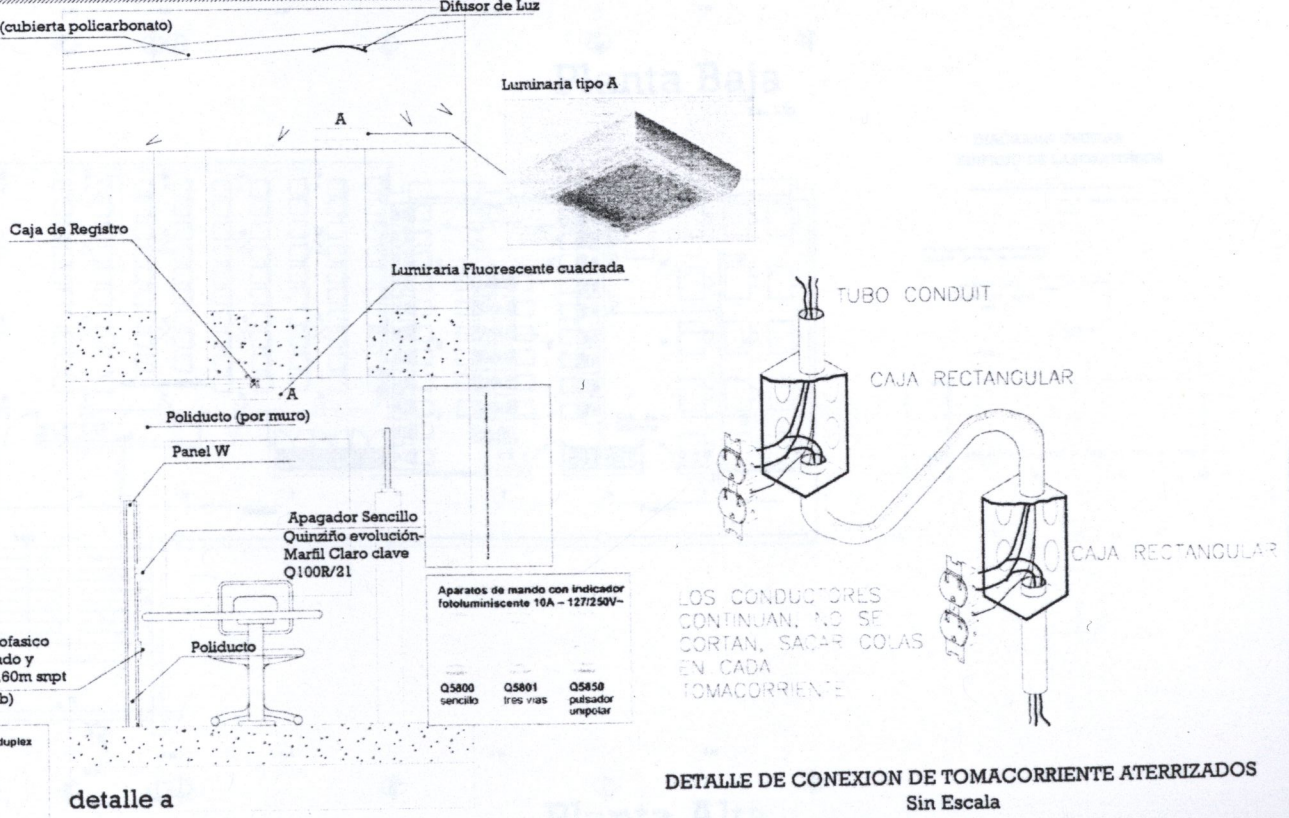


El contacto utilizado en la línea Maestra...
debe ser de tipo "b" y el "b" debe ser el contacto...
debe ser de tipo "b" y el "b" debe ser el contacto...

Contacto Monofásico
doble polarizado y
aterizado a 0.60m smpt
(ver detalle b)

Toma de corriente duplex
20 A -125V-

Q28GF
2P+T ICF de alta seguridad



detalle a
Detalle de Instalación Electrica

COLEGIO VIVANCO
SECUNDARIA- PREPARATORIA

PROYECTO DE 1988

NO SE DEBE COPIAR SIN AUTORIZACION - NO SE DEBE REPRODUCIR SIN AUTORIZACION



Simbología

Nota: todos los contactos y apagadores seran de la marca **bticino** modelo *Quinziño evolución* y *Modus* con su clave que le corresponda.

Orientación del edificio respecto al plano

Proyecto: Colegio Vivanco Secundaria & Preparatoria

Propietario: Corporación Inmobiliaria de la Sagrada Familia

Proyectador: Arq. Luis David Domínguez Serrano Arq. Hernán Nolasco Torres

Ubicación: Quirigua, Mich

Fecha: Mayo 2005

TIPO DE PLANO: Plano Instalación Electrica

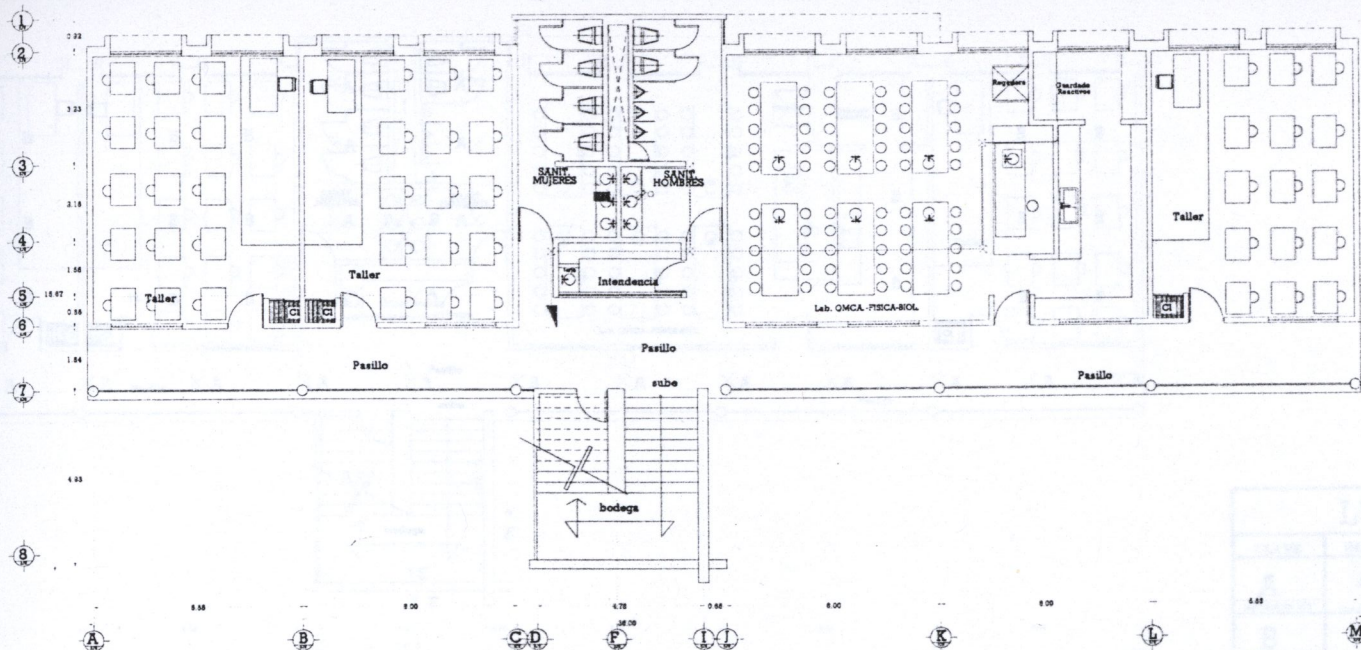
Escala: 1:50

Revisó: Arq. Hector Alvarez de la Garza

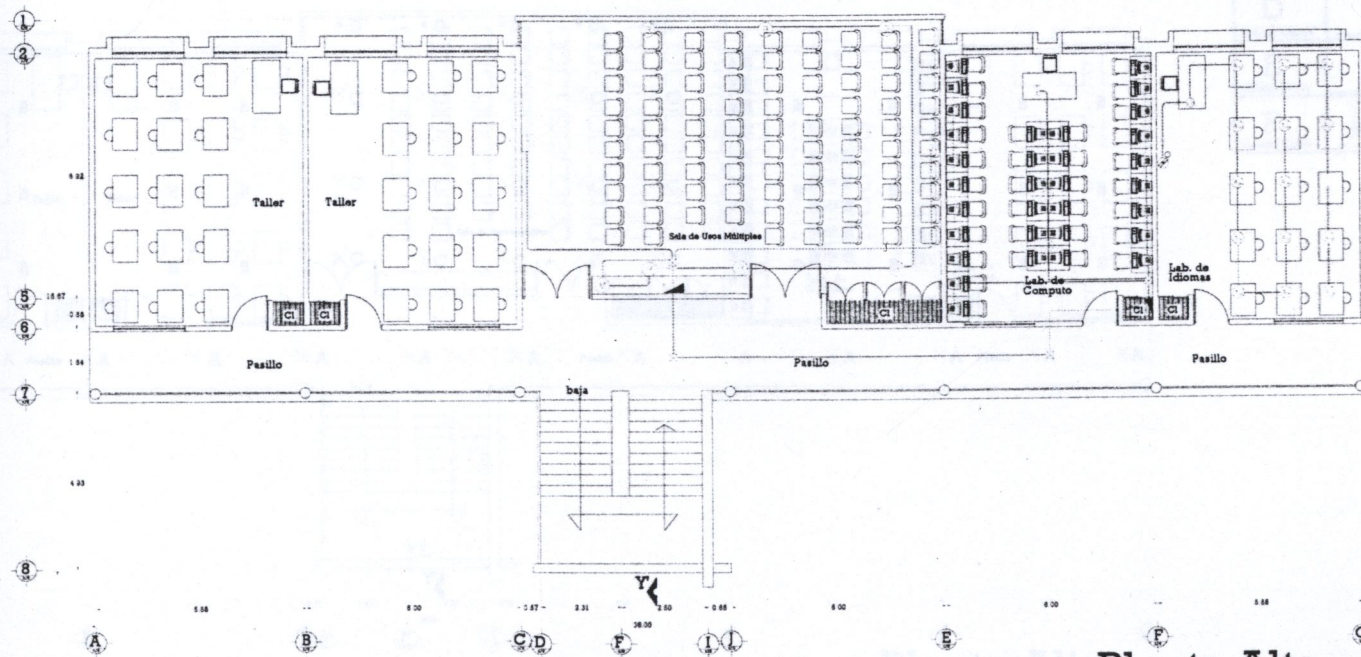
Edificio: Edificio Administrativo

Elec 6

Clave vna Clave nº



Planta Baja
Esc. 1-75



Planta Alta
Esc. 1-75

COLEGIO VIVANCO
SECUNDARIA-Preparatoria

PROYECTO DE TIPO
Una escuela secundaria moderna - planta baja y planta alta



- Simbología**
- TELEVISIÓN
 - COMPUTADORA
 - MICROFONO
 - BOCINA
 - SALIDA DOBLE DE VOZ Y/O DATOS
 - CAMPANA
 - SUPRESOR DE PICO
 - ALDFONO
 - CONSOLA DE CONTROL AUDITVO

Orientación del edificio respecto al plano

Proyecto: Colegio Vivanco Secundaria & Preparatoria

Propietario: Congregación Hermanas de la Sagrada Familia

Proyectante: Ing. Luis David Domínguez Sánchez

Ubicación: Querétaro, Méx.

Fecha: Mayo 2005

TIPO DE PLANO: Instalación Eléctrica

Escala: 1:75

Acotaciones en Metros

Edificio Laboratorio

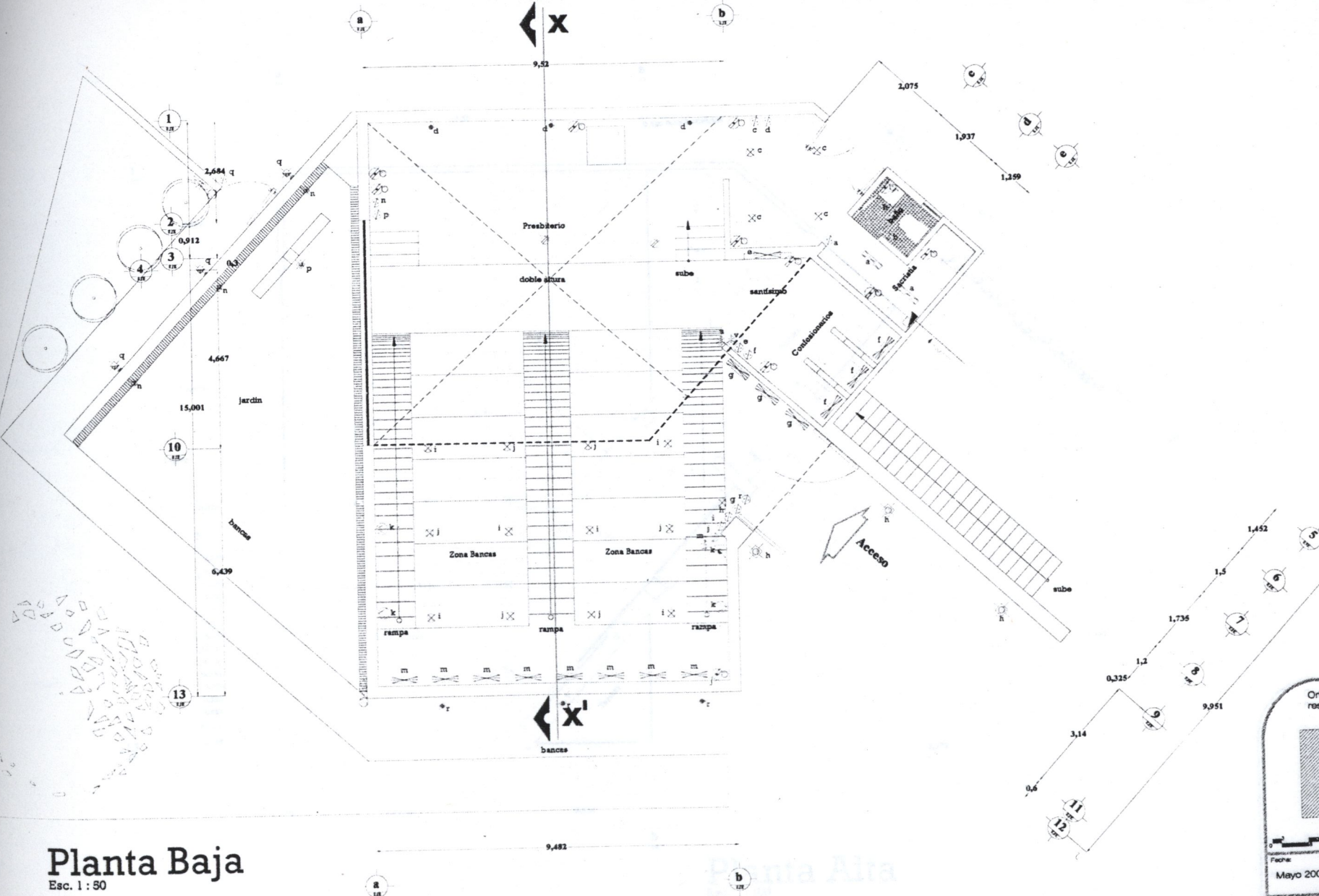
Elect. 8

Clave Méx. Clave 17

COLEGIO VIVANCO
SECUNDARIA-PREPARATORIA
 PROYECTO DE 1998
 Su nivel distinguirá al edificio y resalta todo el nivel



- Simbología**
- INTERRUPCIÓN TERMINO NÚMÉRICO
 - ADORNOS DE LA C.P.E.
 - TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
 - REJISTRO DE CONCRETO EN PISO
 - PALA CUADRADA SALVAPISADA
 - PROYECTO POR LOSA O MURO
 - PLUMBAS DE PVC ALTA DENSIDAD PVC PRO
 - ARABESCO DE TRES VÍAS
 - ARABESCO DE CINCO VÍAS
 - CONTACTO MONOFÁSICO DOBLE POLARIZADO Y TERMINAL EN MUÑO O LAMPARILLO
 - CONTACTO POLIFÁSICO Y TERMINAL EN MUÑO O LAMPARILLO
 - CONTACTO MONOFÁSICO DOBLE POLARIZADO EN MUÑO
 - CONTACTO MONOFÁSICO DOBLE POLARIZADO EN MUÑO "SEÑAL" (salvo para referencia 300)
 - INDICA BAJA ALIMENTACIÓN
 - SERVIDOR DE PRESENCIA SIN 120V
 - LUMINARIO DE SUSPENSIÓN DE 200 W. PLUMBERÍA CON SALIDA INTERIOR
 - LUMINARIO DE SUSPENSIÓN PLUMBERÍA COMPLETO DESAF
 - LUMINARIO TIPO CANALITA PLUMBERÍA "A" 200W
 - LUMINARIO DE SUSPENSIÓN EN PISO EXTERIOR (ALUMBRADO DE ZONA)
 - LUMINARIO DE SUSPENSIÓN EN LOSA LUMINARIO 100 W
 - ARABESCO DE TRES VÍAS
 - ARABESCO DE CINCO VÍAS
 - LUMINARIO TIPO CANALITA PLUMBERÍA "B" 120W, 120V



Planta Baja
 Esc. 1 : 50

Orientación del edificio respecto al plano

Colegio Vivanco
 Secundaria & Preparatoria

Propietario:
 Congregación Hermanas de la Sagrada Familia

Proyectador:
 Arq. Luis David Domínguez Barrios
 Arq. Ramón Raúl Torres Torres

Ubicación:
 Quirigua, Mich.

Fecha: **Mayo 2005**

TIPO DE PLANO:
Plano Instalación Eléctrica

Escala: 1 : 50

Revisó:
 Arq. Hector Alvarez de la Garza

Adaptaciones en Materiales:
 (Symbol)

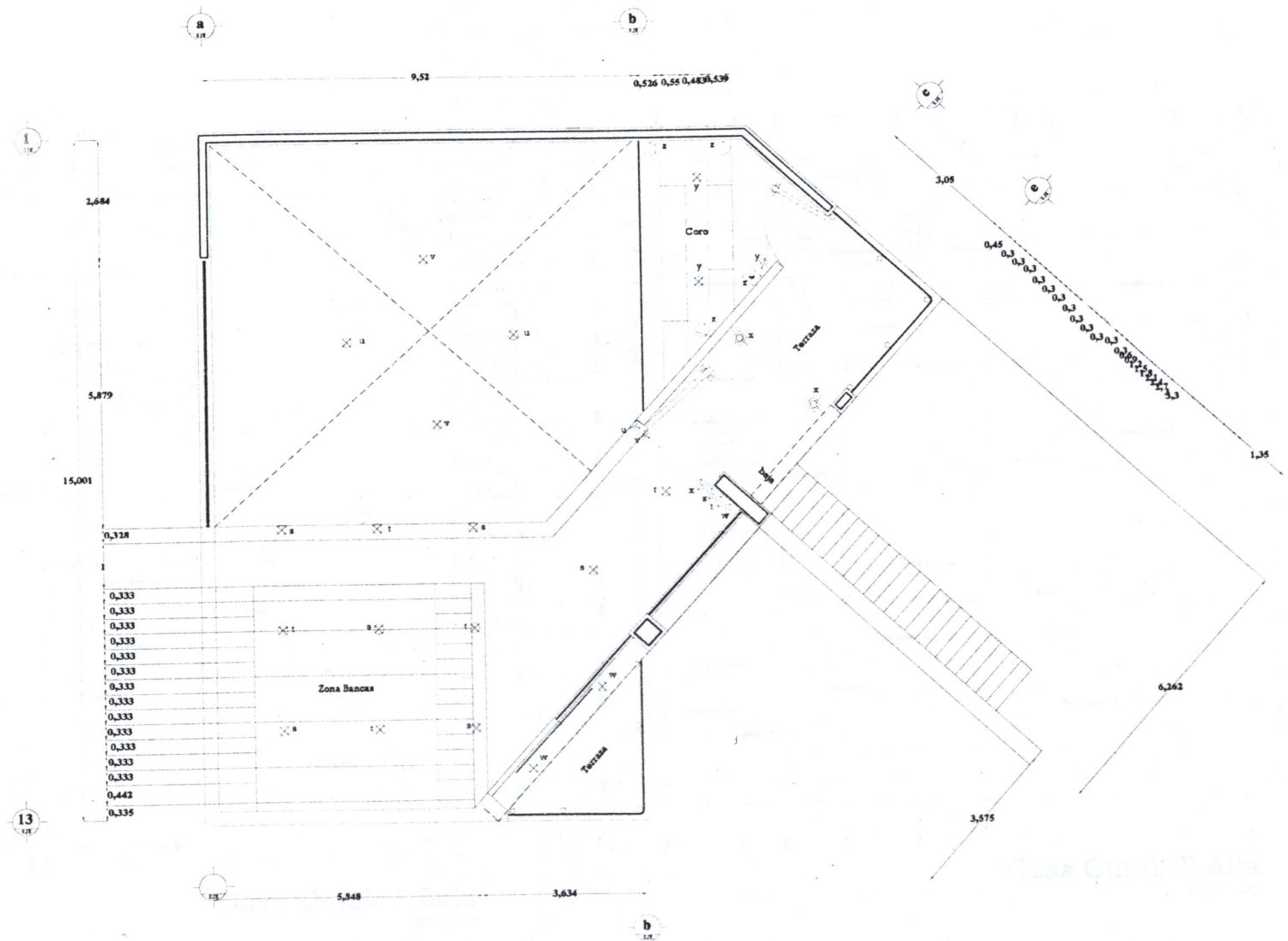
Edificio:
Capilla

Clase:
Elec 13

Clave letra: **13**

Clave nº: **13**

norte



Planta Alta

Esc. 1 : 100

COLEGIO VIVANCO
SECUNDARIA-PREPARATORIA
 PROYECTO DE 1988
 Av. Luis Domínguez Ballesteros y Avenida Raúl Horta Torres



Simbología

- INTERRUPCIÓN TÉRMINO ABRUMADO
- ASOCIATIVA DE LA C.F.E.
- TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN
- SEÑALES DE CONCIERTO EN RÍO
- CABLE CABLEADO SALVAVANZADA
- INDICADOR PARA LOSA O MURO
- UBICACIÓN DE PVC ALTA DENSIDAD PARA RÍO
- ARMAZÓN DE TUBOS VÍAS
- ARMAZÓN DE PVC
- CONTACTO MONOFÁSICO DOBLE POLARIZADO PARALELO EN MURO O SALVAVANZADA
- CONTACTO POLARIZADO Y ANCLAJE EN MURO O SALVAVANZADA
- PLACAS DE ALUMINIO
- CONTACTO MONOFÁSICO DOBLE POLARIZADO EN RÍO
- CONTACTO 1° DEBILITADO relativo a parte separable 200V
- INDICADOR BAJO ALUMBRAMIENTO
- SEÑAL DE PRESENCIA A 220V
- LUMINARIO DE SERVIDORIO DE 220V PLUGUEANTE CON SALIDA INTERIOR
- LUMINARIO DE SERVIDORIO PLUGUEANTE CONTACTO TIPO
- LUMINARIO TIPO CANALERA PLUGUEANTE TIPO
- LUMINARIO DE SERVIDORIO EN RÍO PARA ESTERILIZACIÓN PLUGUEANTE
- LUMINARIO DE SERVIDORIO EN LOSA PLUGUEANTE 220V
- ASISTENTE PERIFÉRICO
- ASISTENTE INTERIORE
- LUMINARIO TIPO CANALERA PLUGUEANTE 220V 120V

Orientación del edificio respecto al plano

Proyecto: Colegio Vivanco Secundaria & Preparatoria

Propietario: Congregación Hermanas de la Sacramental Familia

Proyectador: Arq. Luis Domínguez Ballesteros Arq. Ramón Raúl Horta Torres

Ubicación: Querega, Mich.

TIPO DE PLANO: Plano Instalación Eléctrica

Fecha: Mayo 2005

Escala: 1 : 50

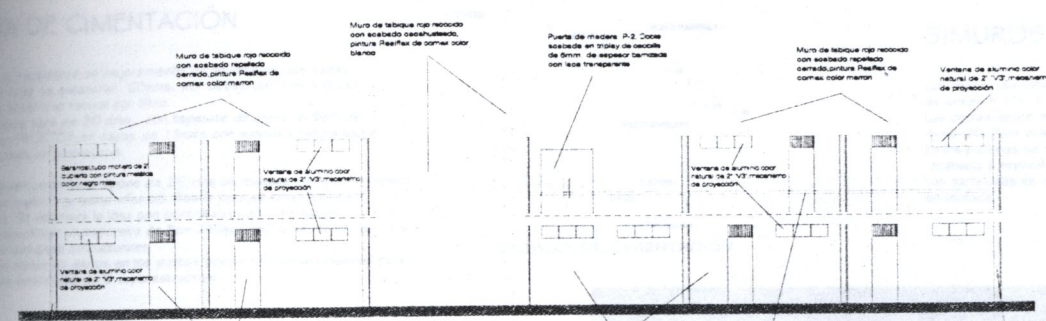
Acotaciones: en Milímetros

Edificio: Capilla

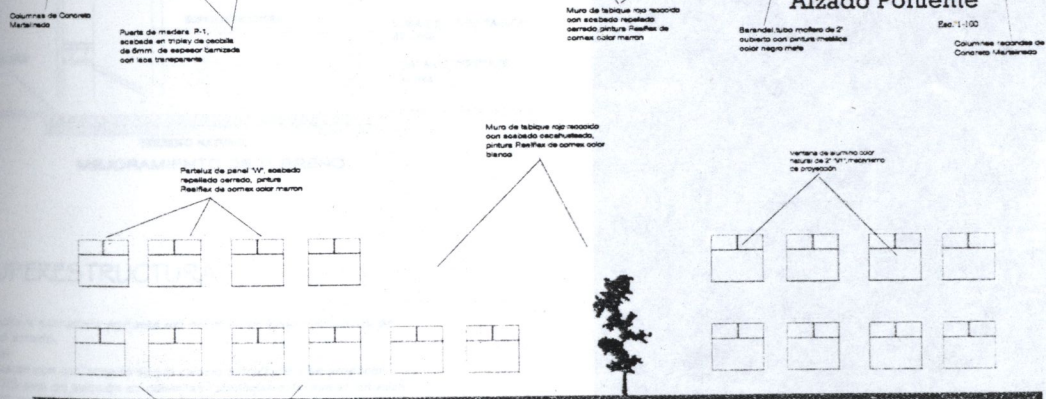
Clave: Elec 14

Clave de planta: Elec 14

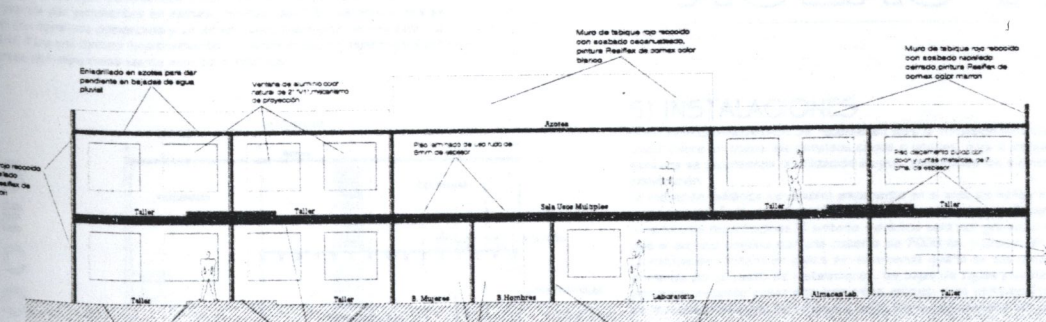
Clave de planta: Elec 14



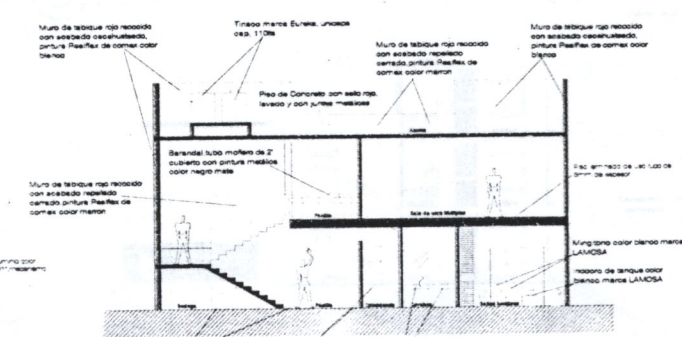
Alzado Poniente
Escala: 1:100



Alzado Oriente
Escala: 1:100

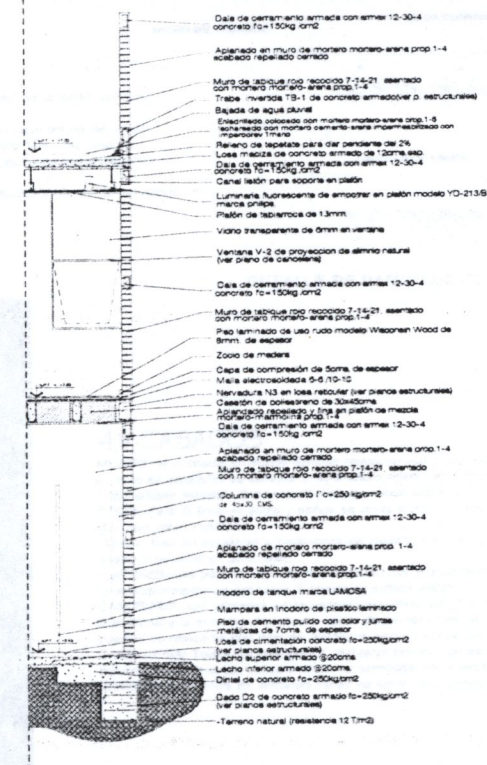


Corte Z-Z'
Escala: 1:100



Corte Y-Y'
Escala: 1:100

CORTE POR FACHADA S/E



COLEGIO VIVANGO
SECUNDARIA PREPARATORIA
PROYECTO 218719
Una escuela donde se aprende a vivir y a ser.



Simbología

Orientación del edificio respecto al plano

Proyecto: Colegio Vivango Secundaria y Preparatoria
Propietario: Congregación Hermanas de la Sagrada Familia
Proyectado por: Lic. Luis David Domínguez Martínez
Ubicación: Quetzaltenango, Guatemala

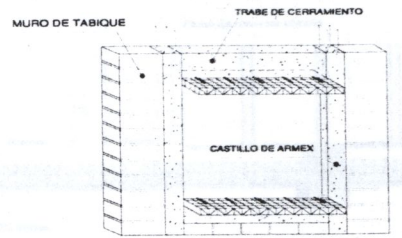
TIPO DE PLANO: Plano de Acabados
Fecha: Mayo 2005
Escala: 1:75
Revisó: Arqu. Hector Alvarez de la Garza
Aprobado en Materia: Laboratorios y Talleres
Acad. 4

MUROS Y PLAFONES

Los muros divisorios se realizarán de tabique rojo recocido, se utilizarán castillos de armex 4-10-10 para fijar los muros.

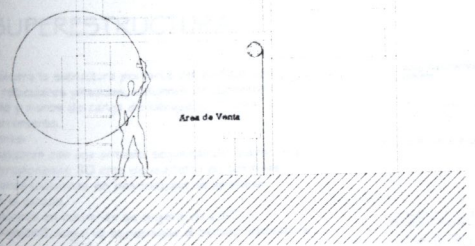
Los cerramientos en vanos (ventanas y puertas) se realizarán con traves de armex 4-13-20. Para castillos y traves se recomienda un concreto Fc= 150 kg/cm².

En los plafones se dejará malla de metal desplegado para recibir aplacado según el acabado a especificar.



DETALLE DE PARTELUZ DE PANEL W

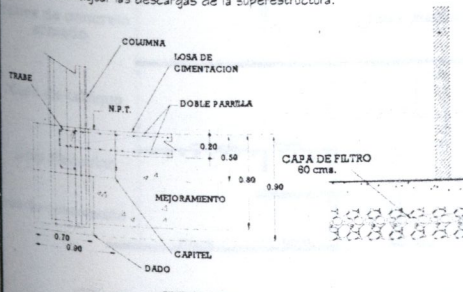
Detalle de Parteluz



LOSA DE CIMENTACIÓN

Se realizará primeramente un mejoramiento de terreno en dos capas: En la primer capa se excavarán 60cms. por debajo del nivel +0.00, y se sustituirá el terreno natural por filito. La segunda capa será de 30 cms. con tepetate de grano al 95% de compactación PROCTOR, en capas de 15cms. con humedad óptima según recomendaciones de laboratorio.

La losa de cimentación se propone de 15 cms de espesor, armada con doble parrilla (lecho superior y lecho inferior). Sobre los ejes longitudinales y transversales. Se reforzará la losa con contratabes de cimentación. Se recomienda utilizar un concreto de Fc=250kg/cm² o de mayor resistencia según especificaciones estructurales. Finalmente se realizarán dados en los puntos donde se indican columnas para amortiguar las descargas de la superestructura.



Alzado Principal

Muro de tabique rojo recocido con acabado planchado con arena y pintura color blanco tipo VINIMEX

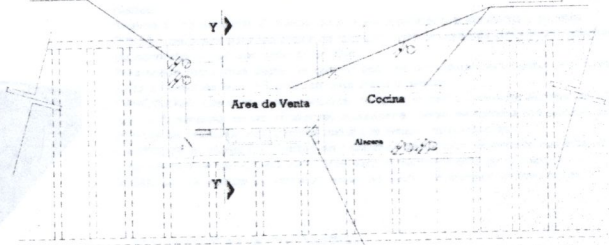
Piso de Concreto con grano de mármol blanco, arena de mármol blanco y cemento blanco, colocado en sentido de la flecha

Losa Maciza

La losa será de un espesor de 10 cm con una parrilla doble con vanilla de $\frac{3}{8}$ @ 20 en ambos sentidos, tendrá una Fc = 200 kg/cm².

Se recomienda dar pendientes en azotea, mínimas del 2%, las pendientes se realizarán con tepetate cementado y unificado, finalmente se realizará una lechada. Para un óptimo funcionamiento se recomienda una impermeabilización de la azotea con impermeabilizante acrílico o asfáltico.

Tipo de Contactos



Plata Baja

Apertura de malla con indicador

0296F	0296F	0296F
2P+1ICFI	2P+1ICFI	2P+1ICFI

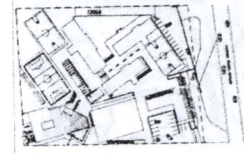
Toma de corriente duplex 20 A - 125V-

0296F 2P+1ICFI de alta seguridad

LOS CONDUCTORES CONTINUAN, NO SE CORTAN, SACAR COLAS EN CADA TOMACORRIENTE

COLEGIO VIVANCO
SECUNDARIA- PREPARATORIA
PROYECTO DE 1998
Viv. Carlos Domínguez Salazar - Ramón Núñez Torres

Referencias dentro del Conjunto



Simbología

RECOMENDACIONES ESPECIALES

Las obras de construcción deberán ser ejecutadas en el orden de las prioridades que se indican en el presente plano de construcción. En caso de no poder cumplir con el orden de ejecución de las obras se deberá consultar con el arquitecto responsable del proyecto.

CONCRETO:
El concreto deberá ser colocado en el orden de las prioridades que se indican en el presente plano de construcción. En caso de no poder cumplir con el orden de ejecución de las obras se deberá consultar con el arquitecto responsable del proyecto.

ACABADOS:
Los acabados deberán ser ejecutados en el orden de las prioridades que se indican en el presente plano de construcción. En caso de no poder cumplir con el orden de ejecución de las obras se deberá consultar con el arquitecto responsable del proyecto.

OTROS:
Las obras de construcción deberán ser ejecutadas en el orden de las prioridades que se indican en el presente plano de construcción. En caso de no poder cumplir con el orden de ejecución de las obras se deberá consultar con el arquitecto responsable del proyecto.

Orientación del edificio respecto al plano

Colegio Vivanco
Secundaria - Preparatoria

Proyecto:
Congregación Hermanos de Sagrada Familia
Proyectaron:
Ing. Luis Domínguez Salazar
Ing. Ramón Núñez Torres
Ubicación:
Querétaro, Méx.

Fecha:
Mayo 2005

TIPO DE PLANO:
PROPUESTA DE ESTRUCTURA Y ACABADOS

Escala: 1:75

Aplicaciones: en Muros

GalAca:

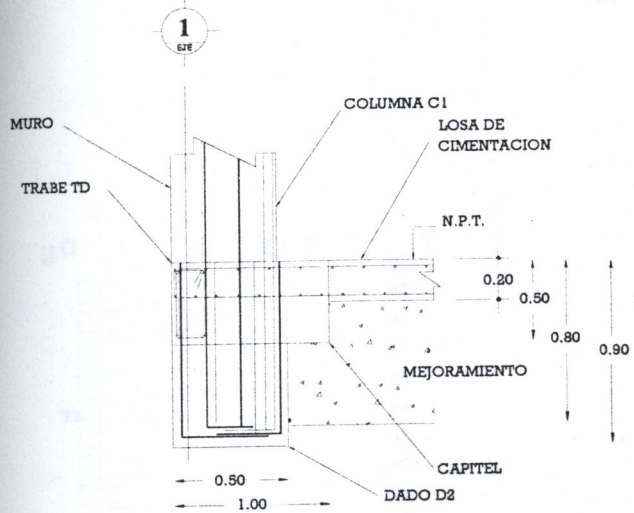
Cafetería

Acd 8

Clave letra Clave nº



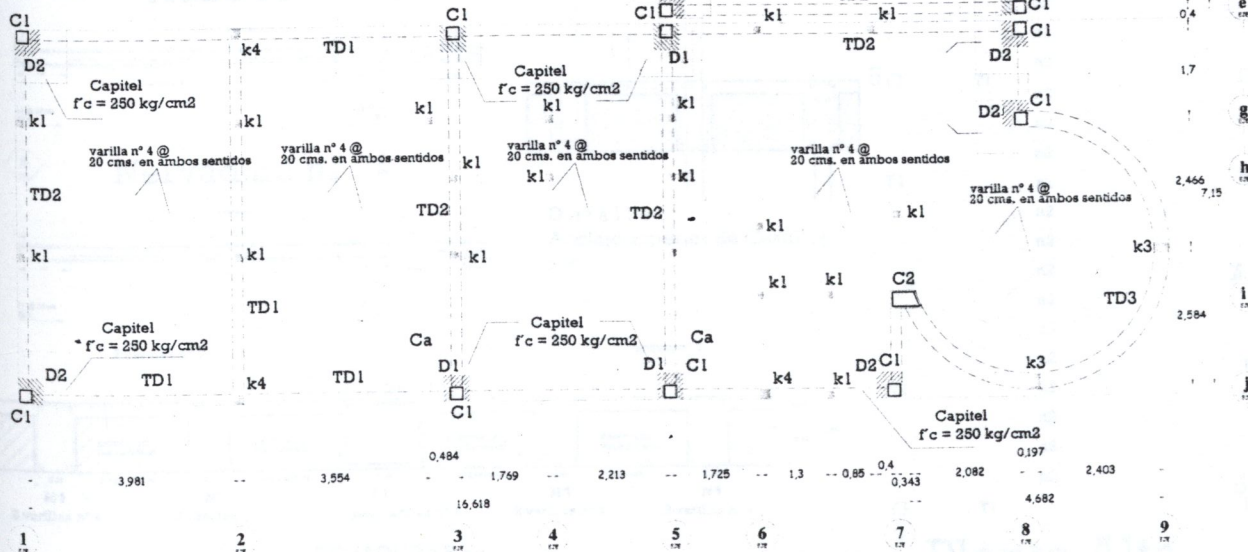
norte



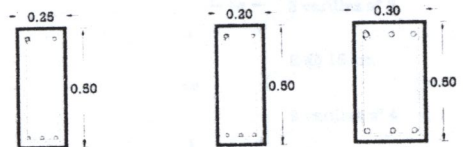
Detalle de Losa de Cimentación

Planta Baja

esc. 1 : 50



Trabes



Trabe Liga TD1 5 Var. de n° 3 Est.#2 @ 25cms.
 Trabe Liga TD2 5 Var. de n° 3 Est.#2 @ 25cms.
 Trabe Liga TD3 4 Var. de n°3 Est.#2 @ 25cms.

Columna



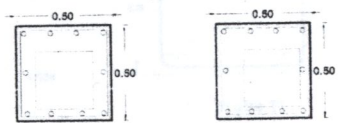
Columna C1 8 Var. de n° 4 Est.#2 @ 15cms.
 Columna C2 6 Var. de n° 3 Est.#2 @ 15cms.

Castillos



K1 Armex 10-10-4 f'c=200
 K2 Armex 15-30-4 f'c=200
 K3 Armex 15-30-4 f'c=200
 K4 4 varilla de 8 E @ 15 cm f'c=200

Dados



DADO D1 10 Var. de 1/2 Est.#2 @ 20cms.
 DADO D2 10 Var. de 1/2 Est.#2 @ 20cms.

Capitel Concreto f'c = 250kg/cm2

COLEGIO VIVANCO
 SECUNDARIA- PREPARATORIA
 PROYECTO DE OBRAS
 Una escuela construyéndose con amor y mucho más con fe

Referencias dentro del Conjunto

Simbología

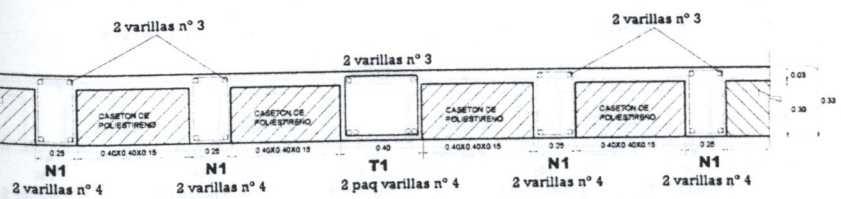
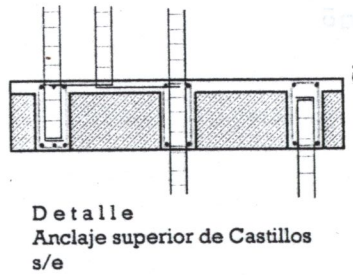
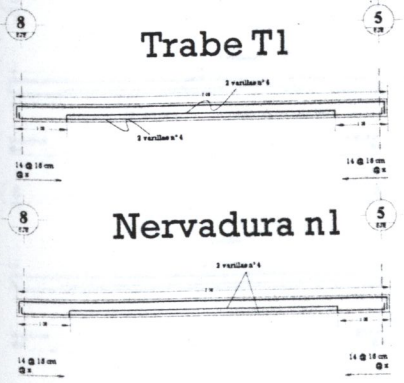
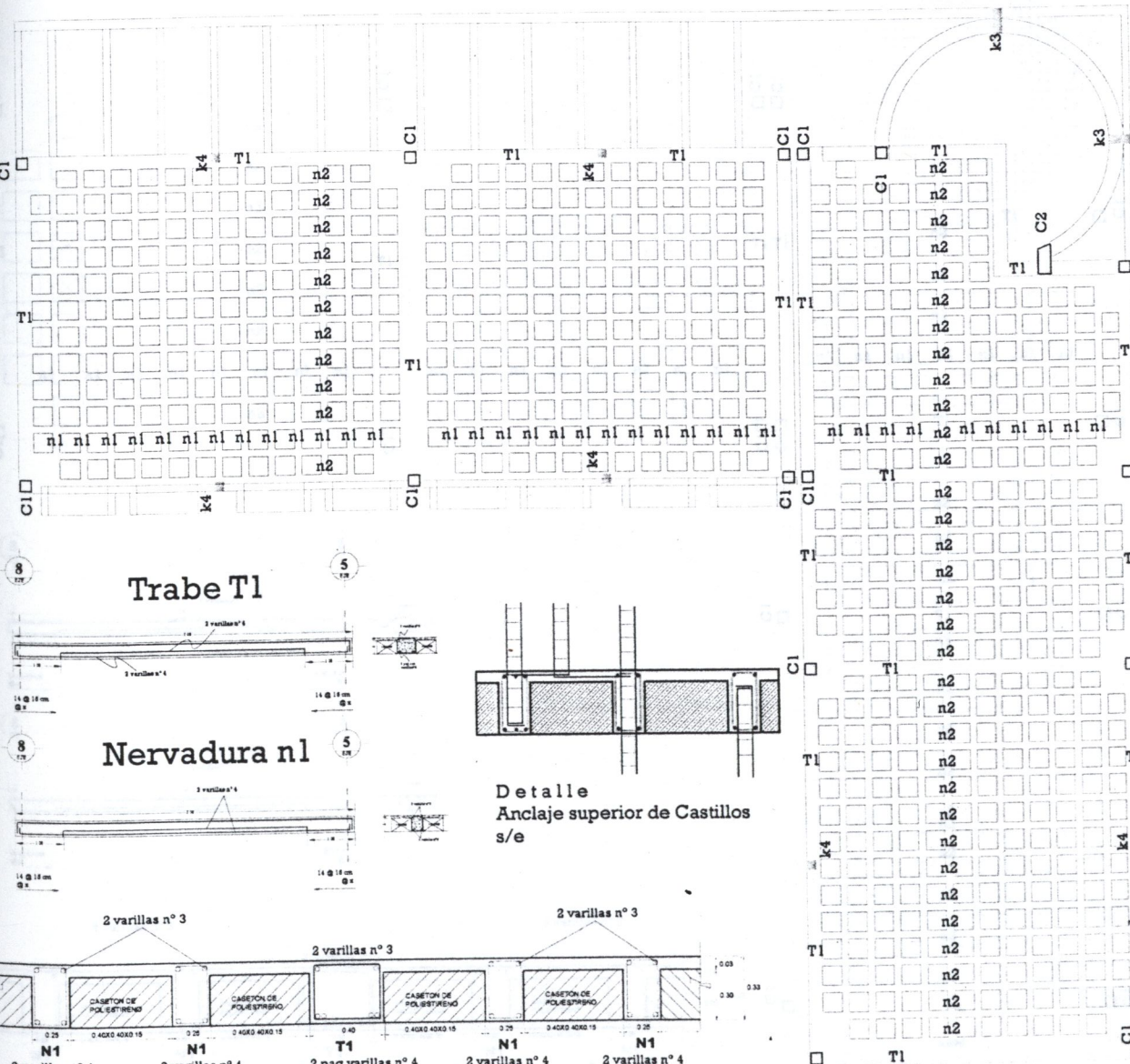
Orientación del edificio respecto al plano

Proyecto: Colegio Vivanco Secundaria & Preparatoria
 Propietario: Congregación Hermanas de la Sagrada Familia
 Proyectador: Arq. Luis David Domínguez Sánchez Arq. Fernando Hualde Torres
 Ubicación: Durango, Mich

Fecha: Mayo 2005
 TIPO DE PLANO: Plano Cimentación & Estructural
 Escala: 1:50
 Revisor: Ing. Javier Durán
 Acreditaciones en Mérito: Est. 1
 Clave vera Clave n°

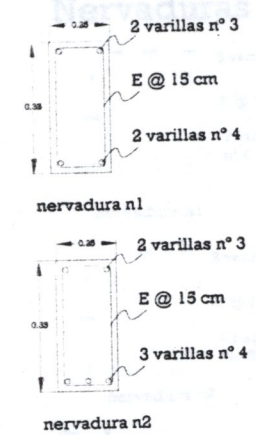
a 1.75 b 1.75 c 1.75 d 1.75 e 1.75 f 1.75 g 1.75 h 1.75 i 1.75 j 1.75

4 4 3.945 3.805 0.4 1.65 2.466 2.584

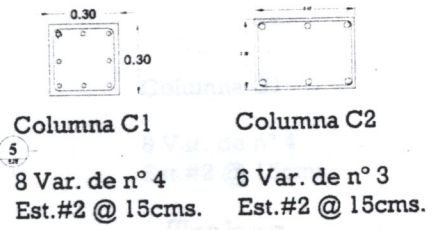


NERVADURAS S/E

Nervaduras

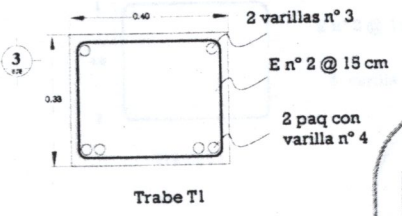


Columna



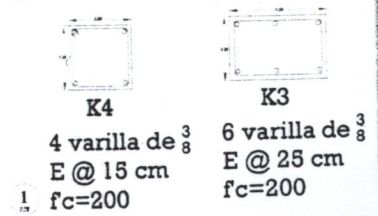
Columna C1 Columna C2
8 Var. de n° 4 6 Var. de n° 3
Est.#2 @ 15cms. Est.#2 @ 15cms.

Trabes



Trabe T1

Castillos



K4 K3
4 varilla de ³/₈ 6 varilla de ³/₈
E @ 15 cm E @ 25 cm
fc=200 fc=200

Planta Alta

esc. 1:80

COLEGIO VIVANCO
SECUNDARIA-Preparatoria

PROYECTO N° 1238

Se podrá otorgar el crédito - cuando sea necesario



Simbología

El presente proyecto es una obra de ingeniería estructural.

Orientación del edificio respecto al plano

Proyector: Colegio Vivanco Secundaria & Preparatoria

Proprietario: Coordinación Regional de la Seguridad Pública

Proyección: Ing. Luis Carlos Domínguez Sánchez Ing. Ramón Raúl Torres Torres

Ubicación: Guaymas, Mich.

Fecha: Mayo 2005

TIPO DE PLANO: Plano Cimentación & Estructural ESTRUCTURAL

Escala: 1:50

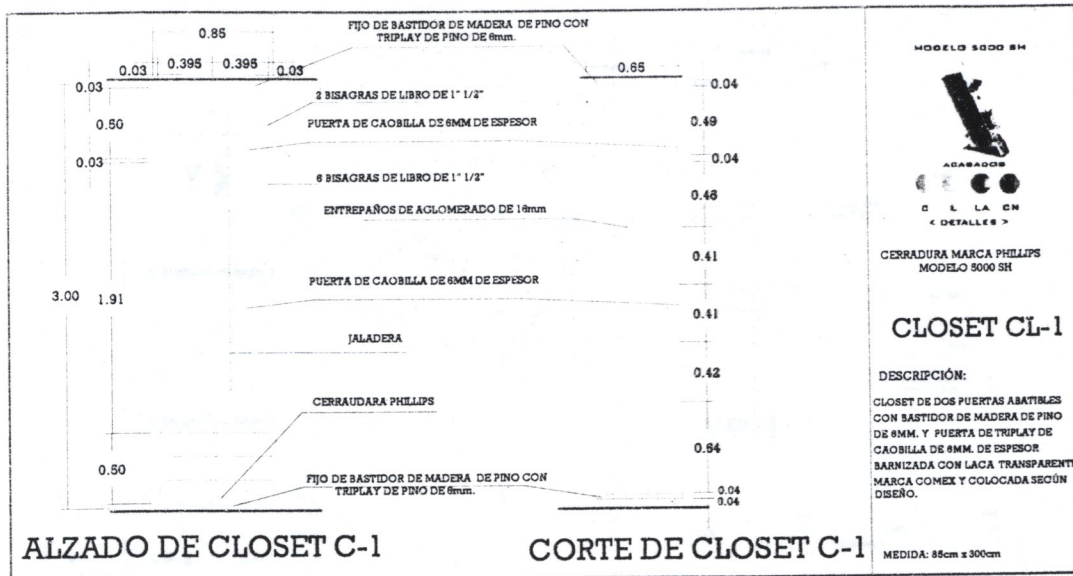
Revisor: Ing. Javier Durán

Acciones: en Metro

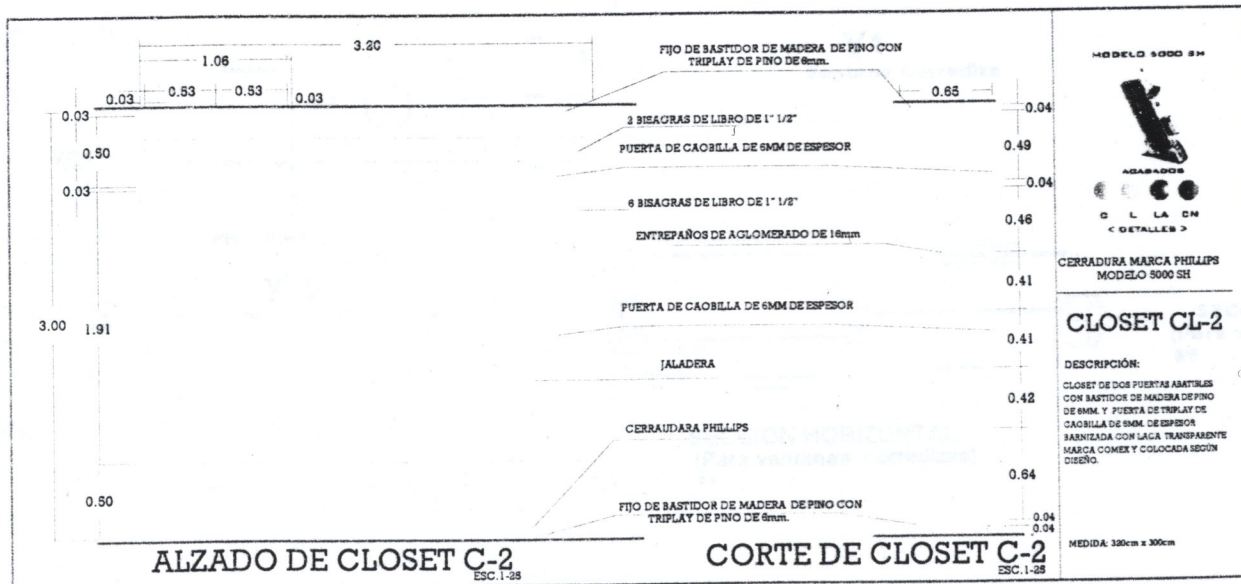
Edificio: Edificio Administrativo

Est 2

Clave letra Clave nº



Closet	Ancho	Altura	No. de Closets	Tipo de Cerradura	Ubicación
CI-1	85 cms.	300cms.	7	Cerrojo tipo paleta de seguridad contra ganzuas y violaciones modelo 5000 SH.	Aula
CI-2	320 cms.	300cms.	1	Cerrojo tipo paleta de seguridad contra ganzuas y violaciones modelo 5000 SH.	Salón de usos Múltiples



COLEGIO VIVANCO
SECUNDARIA- PREPARATORIA

PROYECTO DE OBRAS

Una vida construyendo educación - mejorando calidad - mejorando futuro



Simbología

...

Orientación del edificio respecto al plano

Proyecto: Colegio Vivanco Secundaria & Preparatoria

Propietario: Congregación Hermanos de la Sagrada Familia

Proyectado: Ing. Luis Carlos Domínguez Salazar Lic. Héctor Raúl Torres Torres

Ubicación: Oroquieta, Mich.

Fecha: Mayo 2005

TIPO DE PLANO: Plano de Carpintería

Escala: Diversas

Revisó: Arquitecto Álvarez de la Cruz

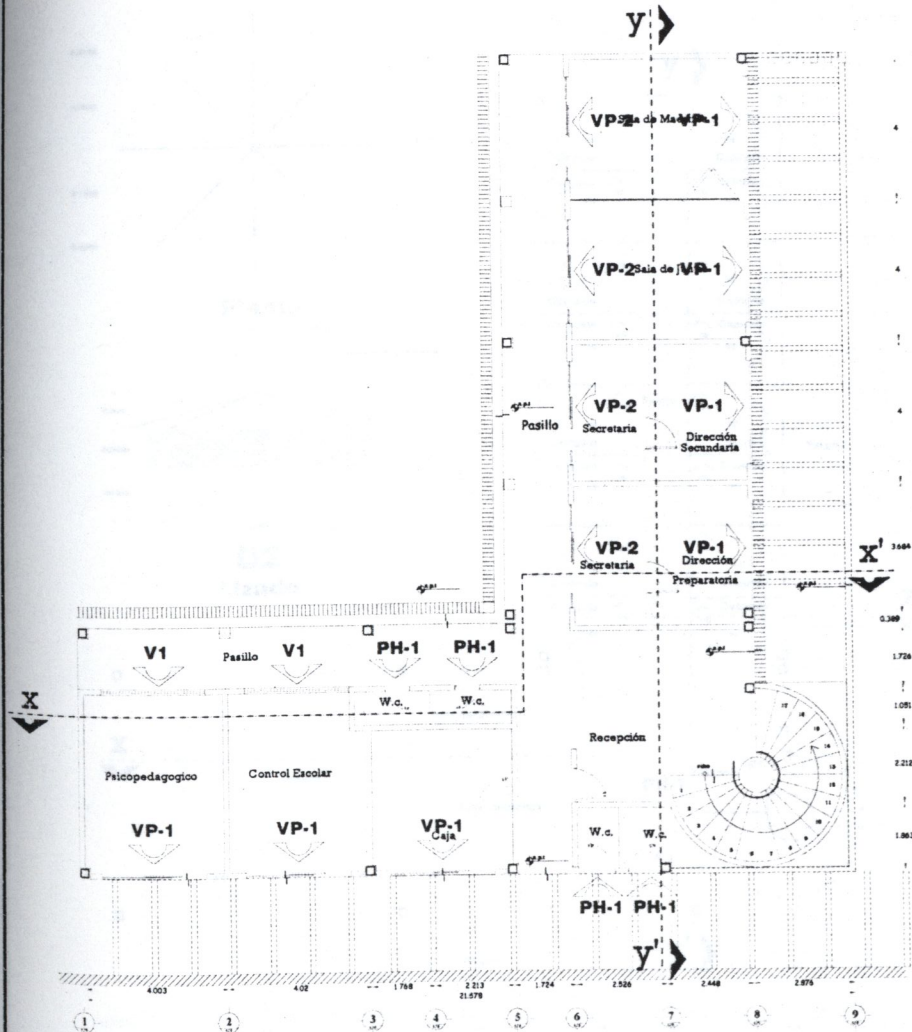
Aprobación: en Métric

Edificio: Estadio de Laboratorios

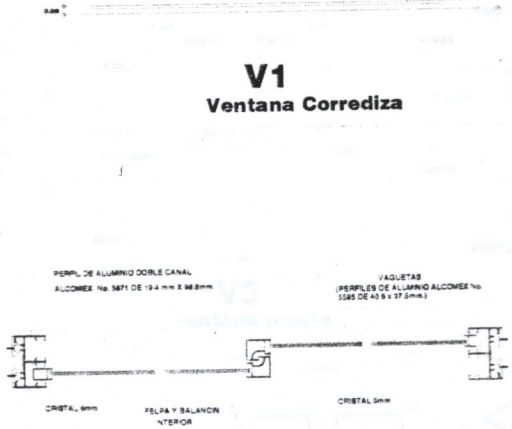
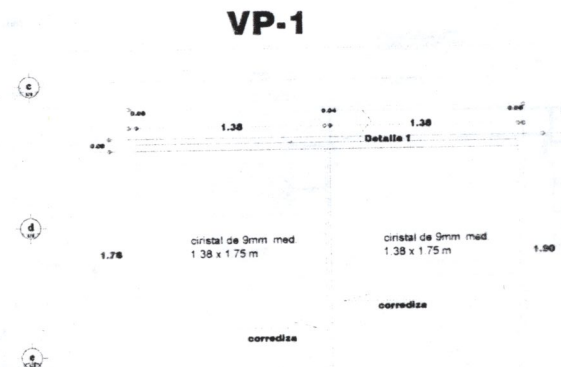
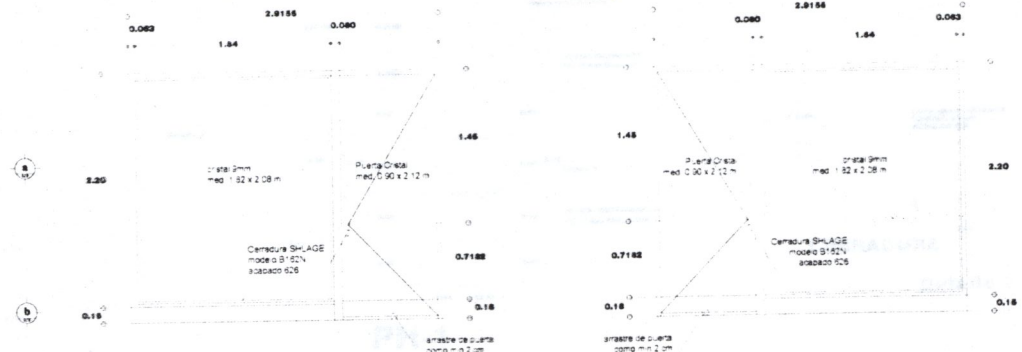
Carp 2

Clave letra: Clave nº

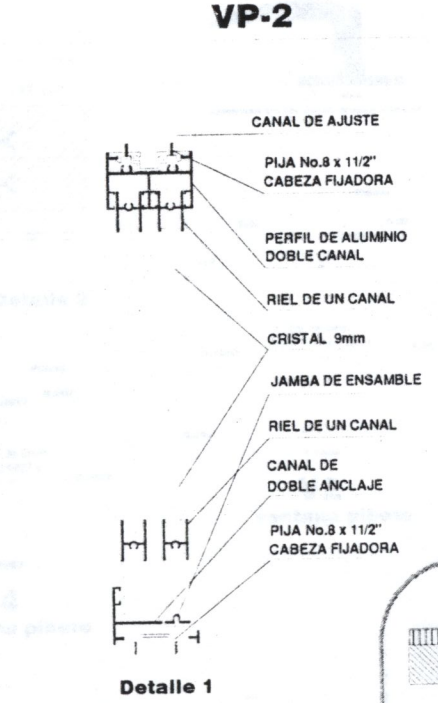
norte



Planta Baja (Administración)
esc. 1 : 75



SECCION HORIZONTAL (Para ventanas corredizas)
SE



SECCION VERTICAL (Para ventanas corredizas)
S/E

COLEGIO VIVANCO
SECRETARIA-PREPARATORIA

PROYECTO DE TIENDAS

Una parte dentro del grupo de edificios - Facultad de Ingeniería



Simbología
NOTA DE ESPECIFICACIONES

Herrera de Perfiles de aluminio extruido

a) Los miembros horizontales que que soporten vidrio o cualquier otra carga muerta deberán diseñarse para no flamearse más de 3mm de su longitud, en la selección del perfil se verá que cumple con la dimensión de las holguras y empujamientos mínimos para la colocación de vidrio o cristal siendo la mínima de 12.7 mm.

b) TORNERERIA
La tornillería penetrará en la vasa 25 mm. como mínimo, ser 4 de aluminio anodizado el acero inoxidable, zinc y bronce blanco, otro tipo de materiales deberán ser aislados del aluminio por medio de una capa o base de pintura bituminosa o con pintura a base de pintura de zinc o por medio de compuestos selladores para evitar el riesgo de la corrosión galvánica.

c) Neopreno, vitón, felpas o pedúnculos polipropileno, deberán tener las dimensiones necesarias y continuidad para que su función específica satisfaga los requisitos de diseño y evitar su desperdicio.

d) Se colocará vidrio de 6mm. color natural en todas las ventas de aluminio.

e) La dimensión de los brazos en ventanas de proyección serán de 12", en ventis de hasta 1.00 x 1.00 mts. con operación suave.

f) La manija se coloca en la parte inferior de la hoja y la contra al marco. Los brazos de proyección son autoajustables para un mejor funcionamiento de la ventana.

Orientación del edificio respecto al plano

Proyecto: Colegio Vivanco Secundaria & Preparatoria

Propietario: Corporación Hermanos de la Sagrada Familia

Proyección: Ing. Luis David Cortés Martínez Ing. Hector Alvaréz de la Garza

Ubicación: Guayaquil, Ecuador

Fecha: Mayo 2005

TIPO DE PLANO: Planos de Cancelería & Herreria

Escala: 1 : 75

Revisó: Arq. Hector Alvaréz de la Garza

Asesorías en Métricas: c&h

Edificio: Edificio Administrativo

Cave #123 Cave #124



Simbología
NOTA DE ESPECIFICACIONES

Herrera de Perfiles de aluminio extruido

a) Las miembros horizontales que que soportan vidrio o cualquier otra carga muerta deberán diseñarse para no tambalearse más de 3mm de su longitud, en la selección del perfil se verá que cuenta con la dimensión de las volutas y empotramientos mínimos para la colocación de vidrio o cristal siendo la misma de 12.7 mm.

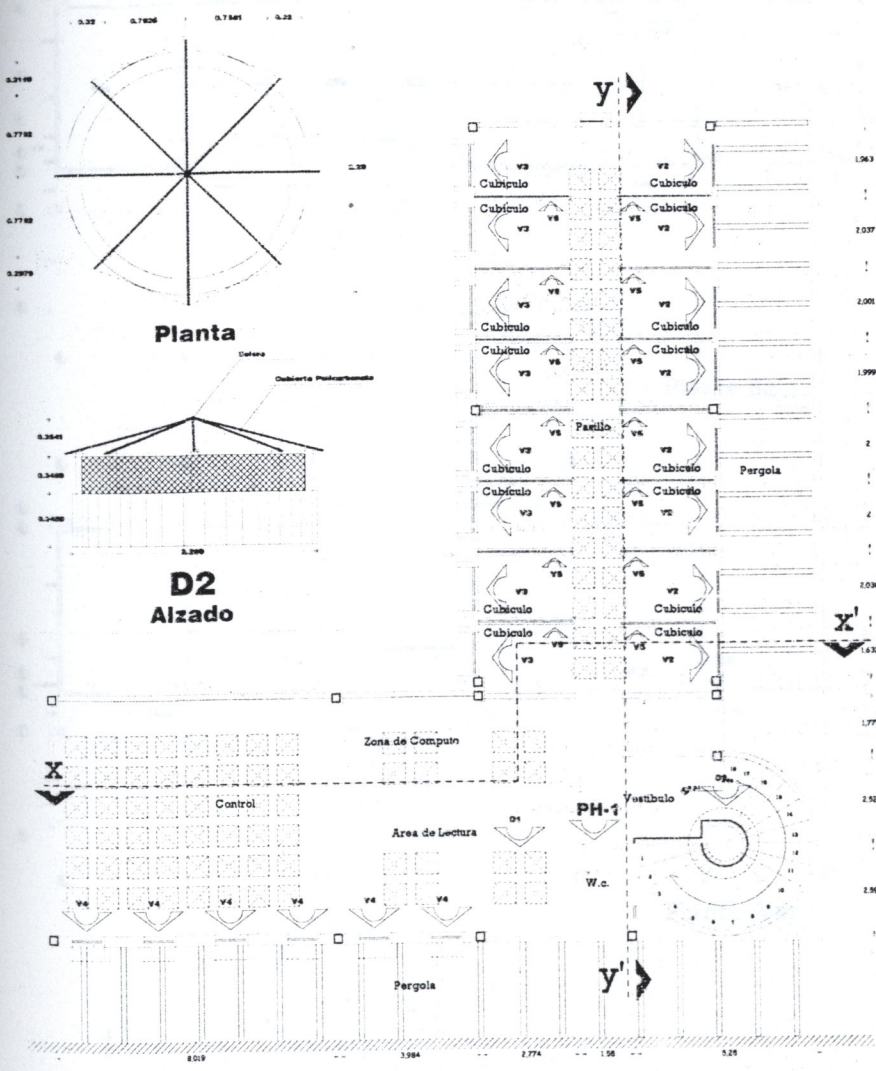
b) **TORNILLERIA**
La tornillería penetrará en la vena 25 mm como mínimo, ser á de aluminio exceptuando el acero inoxidable, zinc y bronce blanco, uno tipo de materiales deberán ser anodado del aluminio por medio de una capa o base de pintura bistratificada o con pintura a base de pintura de zinc o por medio de composición de cadenas para evitar el riesgo de la corrosión galvánica.

c) No se pegan, vitrios, fajas o pediles por el propio, deberá tener las dimensiones necesarias y continuidad para que su función específica satisfaga los requisitos de diseño y evitar su desperdicio.

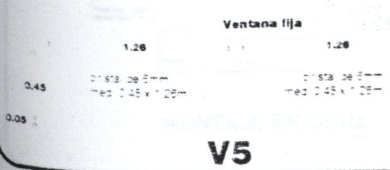
d) Se colocara vidrio de 6mm, color natural en todas las ventnas de aluminio.

e) La dimensión de los brazos en ventnas de preaprosionadas de 12", es siempre de hasta 1.00 x 1.00 mts. con operación suera.

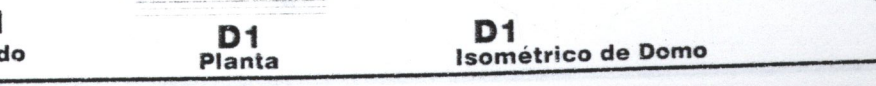
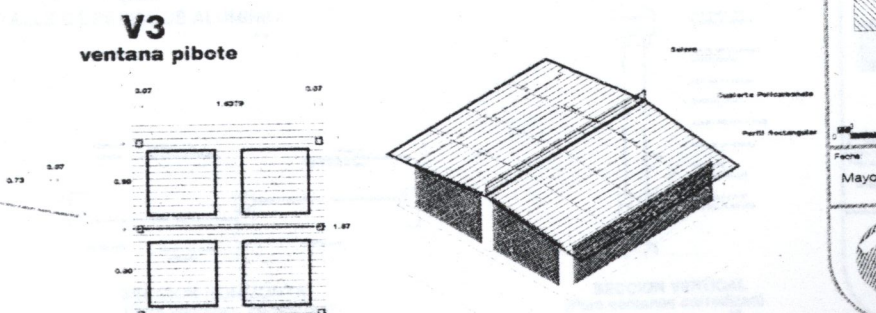
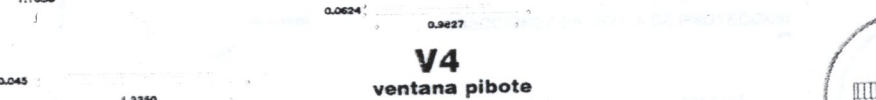
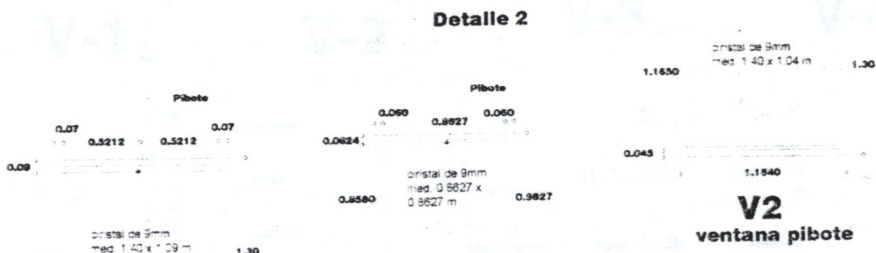
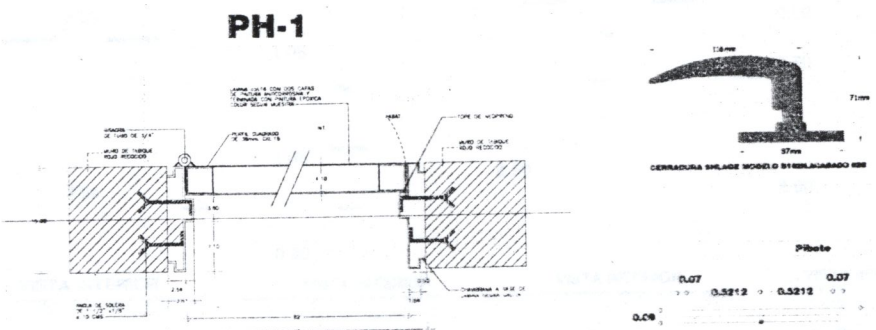
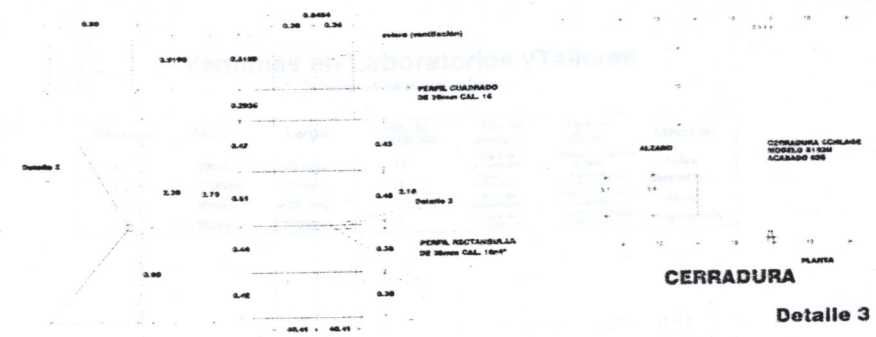
f) La manija se coloca en la parte inferior de la hoja y se coloca al interior. Los brazos de proyección son ajustables para un mejor funcionamiento de la ventna.



Planta Alta (Biblioteca)
esc. 1:75



V5
Detalle de zocalo



D1
Alzado
D1
Planta

Orientación del edificio respecto al plano

Proyecto
Colegio Viviano
Secundaria & Preparatoria

Propietario
Congregación Hermanos de la Sagrada Familia

Proyector
Arq. Luis David Contreras Garza
Arq. Hector Alvarez de la Garza

Ubicación
Guadalupe, Mich.

Fecha
Mayo 2003

TIPO DE PLANO
Planos de Canceleria & Herreras

Escala
1:75

Revisó
Arq. Hector Alvarez de la Garza

Aplicaciones en Materia
Estado

Edificio
Edificio Administrativo

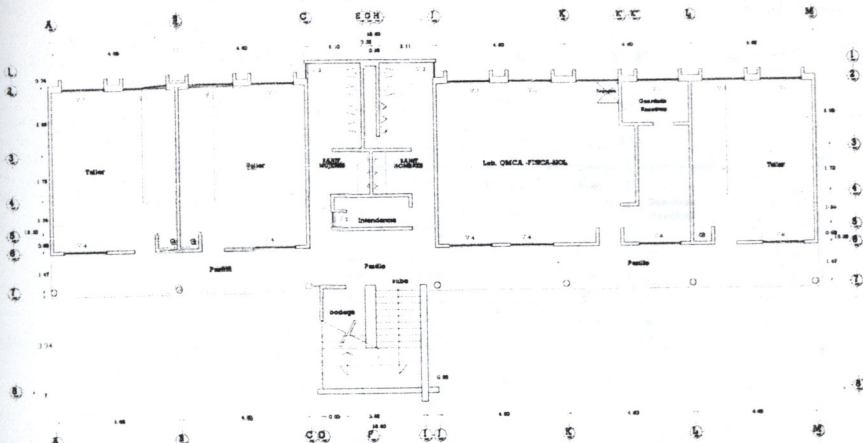
Clave
c&h 2

Clave de
Clave de

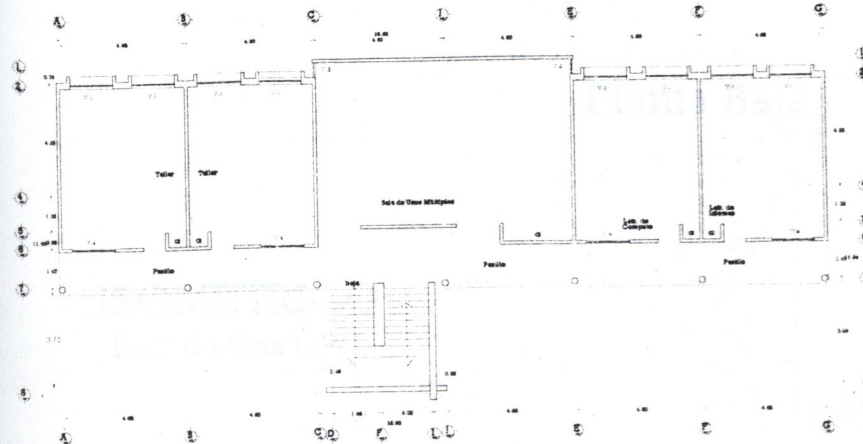
Ventanas en Laboratorios y Talleres

(ventanas de aluminio extruido)

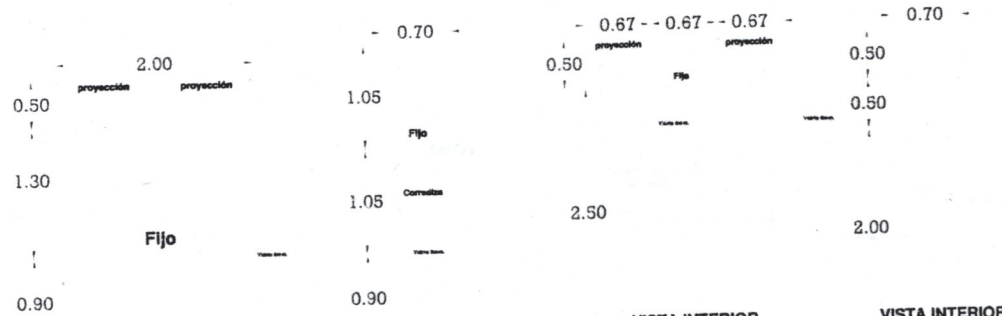
Ventana	Ancho	Largo	No. de ventanas	Tipo de ventana	Tipo de Vidrio	Ubicación
V-1	50cms.	145 cms.	18	Fija y de proyección Fija y cortizable	Vidrio transparente de 6mm.	Aulas Sanitarios
V-2	110cms.	165 cms.	4	Fija y de proyección Fija y cortizable	Vidrio transparente de 6mm.	Aulas
V-3	50cms.	100cms.	10	Fija y de proyección Fija y cortizable	Vidrio transparente de 6mm.	Aulas
V-4	29cms.	110cms.	1	Fija y de proyección Fija y cortizable	Vidrio transparente de 6mm.	Intendencia



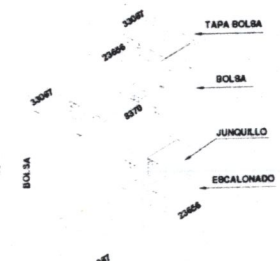
Planta Baja



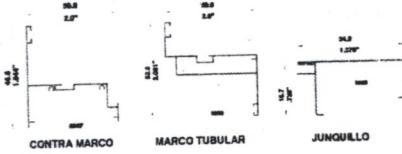
Planta Alta



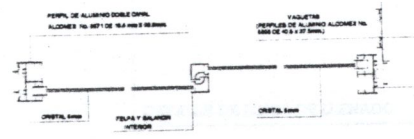
VISTA INTERIOR V-1 a/c VISTA INTERIOR V-2 a/c VISTA INTERIOR V-3 a/c VISTA INTERIOR V-4 a/c



DETALLE DE PERFIL DE ALUMINIO



SECCIONES EN VENTA DE PROYECCION



SECCION HORIZONTAL (Para ventanas corredizas)



SECCION VERTICAL (Para ventanas corredizas)

COLEGIO VIVANCO
SECUNDARIA- PREPARATORIA
PROYECTO DE 1988
Arq. David Dominguez Salazar y Ramón Garza Torres

Referencias dentro del Conjunto

Simbología

NOTA DE ESPECIFICACIONES

Ventanas de aluminio extruido

El tipo de aluminio extruido que se usó en este proyecto es el tipo 6063-T5, el cual es adecuado para ser pintado con pintura epoxi para exteriores. Este tipo de aluminio extruido es adecuado para ser pintado con pintura epoxi para exteriores. Este tipo de aluminio extruido es adecuado para ser pintado con pintura epoxi para exteriores.

El tipo de vidrio que se usó en este proyecto es el tipo 6mm de vidrio transparente. Este tipo de vidrio transparente es adecuado para ser usado en ventanas de aluminio extruido.

El tipo de perfil de aluminio que se usó en este proyecto es el tipo 6063-T5. Este tipo de perfil de aluminio es adecuado para ser usado en ventanas de aluminio extruido.

El tipo de pintura que se usó en este proyecto es el tipo pintura epoxi para exteriores. Este tipo de pintura epoxi para exteriores es adecuado para ser usado en ventanas de aluminio extruido.

Orientación del edificio respecto al plano

Proyecto: Colegio Vivanco Secundaria & Preparatoria

Propietario: Congregación Hermanas de la Sagrada Familia

Proyector: Arq. David Dominguez Salazar y Ramón Garza Torres

Ubicación: Durango, Mich.

TIPO DE PLANO: Planos de Cancelería & Herrera

Fecha: Mayo 2005

Escala: 1:100

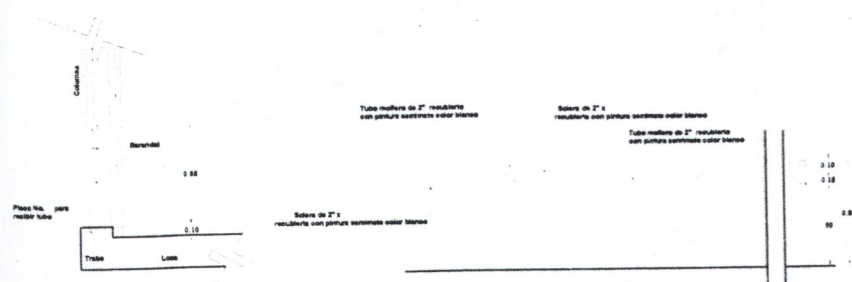
Acciones: en Metro

Colaboró: Estefano de Laboratorios

Arq. Hector Alvarez de la Garza

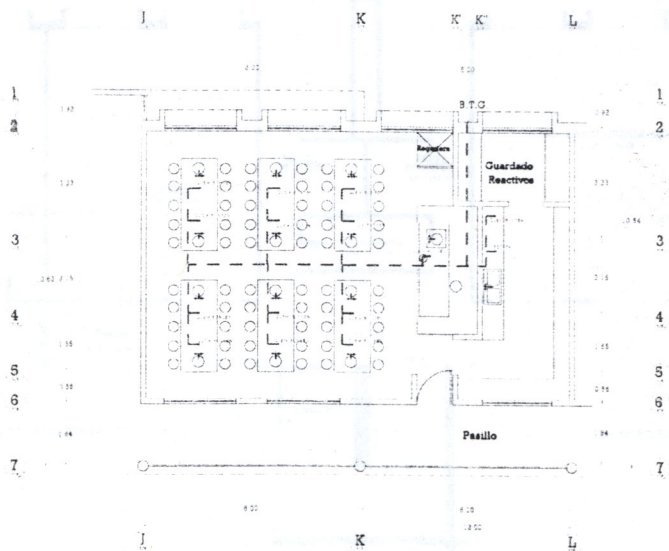
c&h 3

Clave Norte



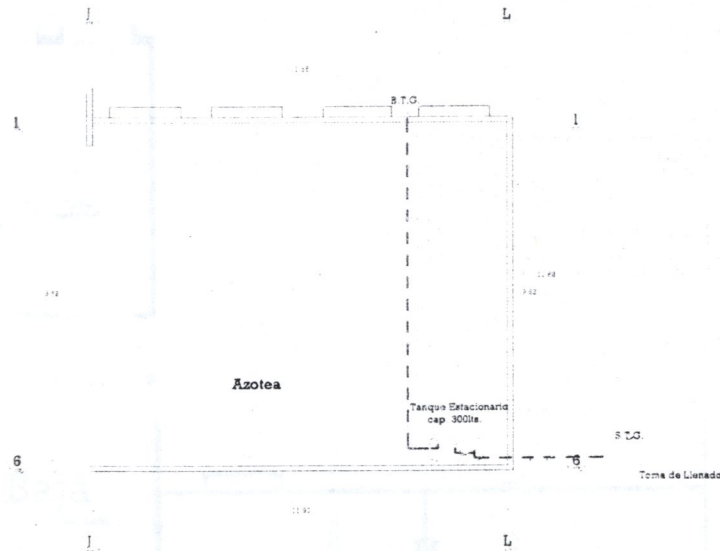
Barandal en Pasillo (Vista Frontal)

MONTAJE EN OBRA



Planta Baja

Eac. 1-75



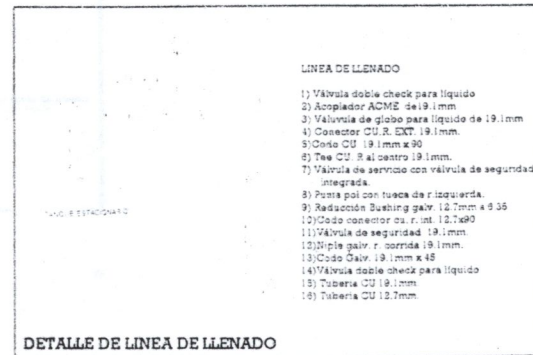
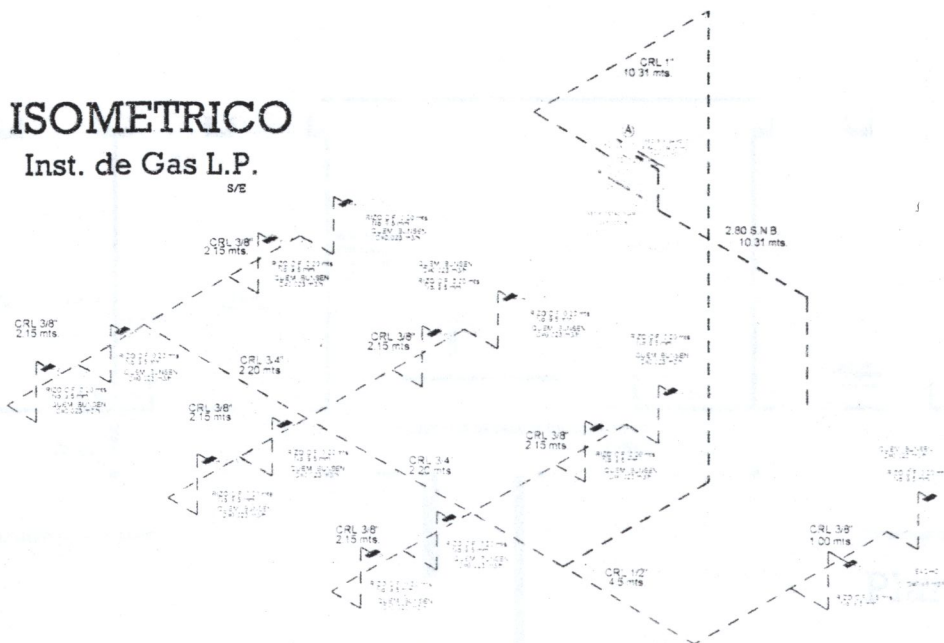
Planta de Azotea

Eac. 1-75

ISOMETRICO

Inst. de Gas L.P.

8/6



DETALLE DE LINEA DE LLENADO

LINEA DE LLENADO

- 1) Válvula doble check para líquido
- 2) Acoplador ACME de 19.1mm
- 3) Válvula de globo para líquido de 19.1mm
- 4) Conector CU R. EXT. 19.1mm.
- 5) Codo CU 19.1mm x 90
- 6) Tee CU R al centro 19.1mm.
- 7) Válvula de servicio con válvula de seguridad integrada.
- 8) Pesta pol con tuerca de izquierda.
- 9) Reducción Bushing galv. 12.7mm x 9.53
- 10) Codo conector cu. r. int. 12.7x9.5
- 11) Válvula de seguridad. 19.1mm.
- 12) Triple galv. r. coorrida 19.1mm.
- 13) Codo Galv. 19.1mm x 45
- 14) Válvula doble check para líquido
- 15) Tubería CU 19.1mm
- 16) Tubería CU 12.7mm.

COLEGIO VIVANCO
SECUNDARIA- PREPARATORIA

PROYECTO DE GAS

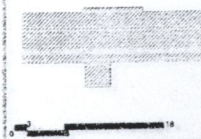
Referencias dentro del Conjunto



Simbología

- S.T.G. Sube Tubería de Gas
- B.T.G. Baja Tubería de Gas
- EQHC Estufa 4 Quemadores Horna y Comal
- CR. Tubería de Cobre Rígido Tipo L
- CF. Tubería de Cobre Rígido Flexible

Orientación del edificio respecto al plano



Proyector: Colegio Vivanco Secundaria & Preparatoria

Propositor: Congregación Hermanas de la Sagrada Familia

Proyector: Arq. L. E. Delgado Sánchez Arq. Néstor Hernández Torres

Ubicación: Guaymas, Mich.

Fecha: Mayo 2005

TIPO DE PLANO: **Instalación Gas**

Escala: 1/75

Revisor: Arq. Hector Alvarez de la Garza

Acreditación en Mérida

Código: Edificio Laboratorios

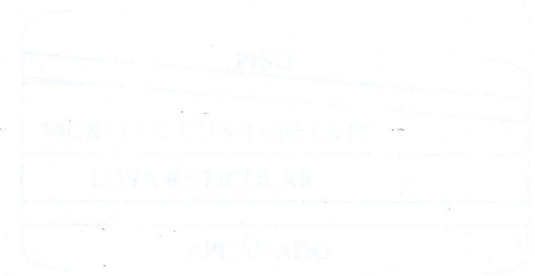


gas 1

Cine Mérida Cine 10

CÁLCULO ESTRUCTURAL EDIFICIO ADMINISTRATIVO

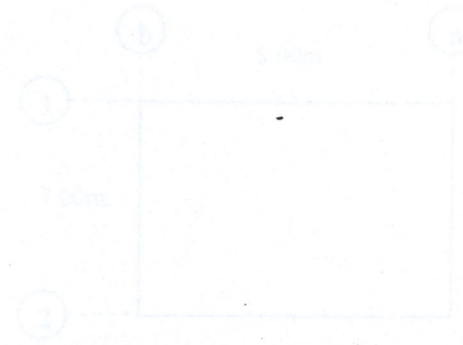
A) CARGAS UNITARIAS EN AZOTEA



B) CARGAS UNITARIAS EN LOSA DE AZOTEA

PESOS DE LOS MATERIALES

- Cemento mortero 24 kg/m²
- Mortero 212 kg/m²
- Pesa 60 kg/m²
- Aplanado 1700
- Carga imp. 20



Peso tentativo de 35 cm y costuras de 60x60

Peso = 2500

Peso tentativa de 35 cm y costuras de 60x60

Peso = 2500

Peso tentativa de 35 cm y costuras de 60x60

Peso = 2500

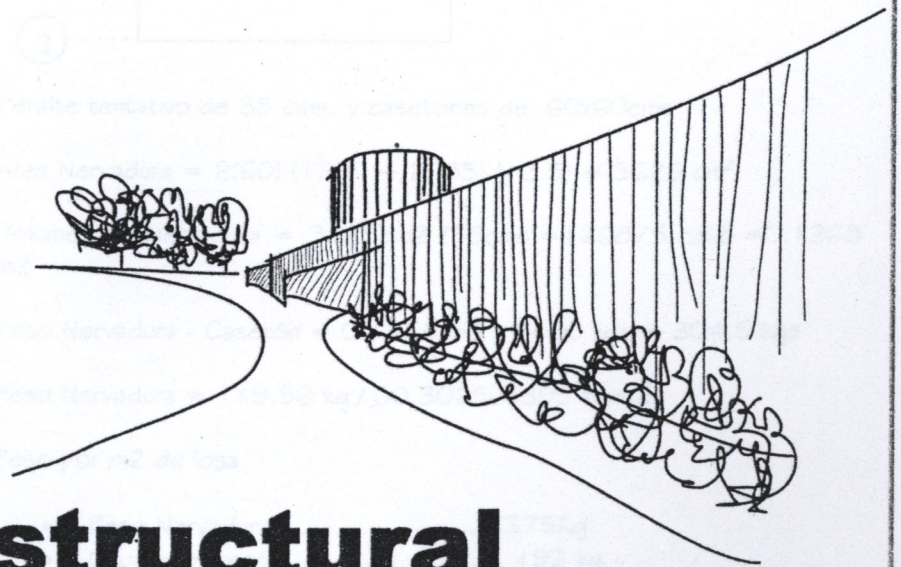
Peso tentativa de 35 cm y costuras de 60x60

Peso = 2500

Peso tentativa de 35 cm y costuras de 60x60

Peso = 2500

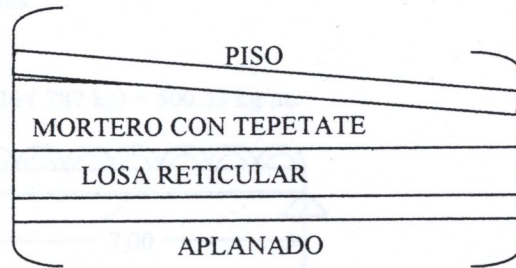
Cálculo estructural



- Aplanado 34kg
- Pesa 60.35
- Carga Muerta = 97kg
- Carga Muerta = 100 kg
- Carga Total = 107 kg

CALCULO ESTRUCTURAL EDIFICIO ADMINISTRATIVO

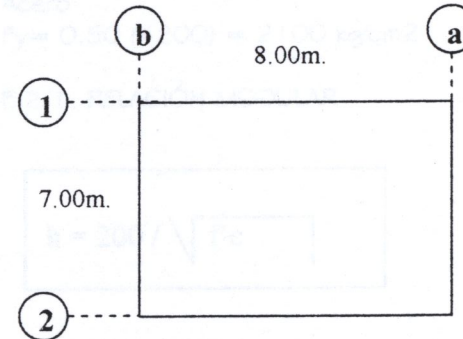
A) CARGAS UNITARIAS EN AZOTEA



E. CARGAS UNITARIAS EN LOSA DE AZOTEA

PESOS DE LOS MATERIALES

- Concreto reforzado 2400kg/cm²
- Mortero..... 2000 kg /m²
- Piso..... 60 kg/ m²
- Aplanado..... 1700 kg/ m²
- Carga Viva..... 100 kg/m³



Peralte tentativo de 35 cms. y casetones de 60x60cms

$$\text{Area Nervadura} = 2(60)(12.5) + 2(85)(12.5) = 3625 \text{ cm}^2$$

$$\text{Volumen de Nervadura} = 3625 \text{ cm}^2 (35 \text{ cms}) = 126875 \text{ cm}^3 = 0.1268 \text{ m}^3$$

$$\text{Peso Nervadura - Casetón} = 0.1268 \text{ m}^3 \times 2400 \text{ kgs} = 304.5 \text{ kgs}$$

$$\text{Peso Nervadura} = 119.52 \text{ kg} / 0.3025 = 395 \text{ kg/m}^2$$

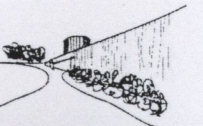
Peso por m² de losa

- Peso Nervadura.....375Kg
- Capa compresión 192 kg
- Mortero 6 kg
- Aplanado..... 34kg
- Piso..... 60 kg

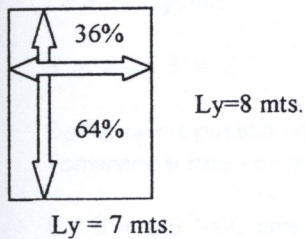
$$\text{Carga Muerta} = 687 \text{ kg}$$

$$\text{Carga Muerta} = 100 \text{ kgs}$$

$$\text{Carga Total} = 787 \text{ kg}$$



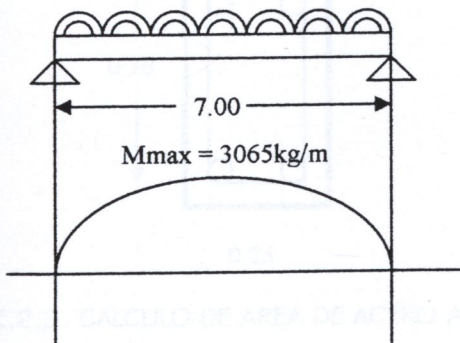
E.1. CALCULO DE LOSA DE AZOTEA



Concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$

Acero $f'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

$W = 0.636 (787 \text{ kg}) = 500.53 \text{ kg/m}^2$



$W L^2 / 8 = (500 \cdot 7^2) / 8 = 3065 \text{ kg/m}$

No. De nervadura x m²
 $1 / 0.85 = 1.18$

$M_{max} / \text{Nervadura} = 3065.74 / 1.18 = 2598.08 \text{ kg/m}$

Esfuerzos permisibles en materiales

$F'c = 0.45 f''c$

$F_c = (.045) (200) = 90 \text{ kg/cm}^2$

Acero

$F_y = 0.50 (4200) = 2100 \text{ kg/cm}^2$

E.2.1. RELACIÓN MODULAR

$$h = 200 / \sqrt{f'c}$$

$h = 14.14$

Constante K

$$K = \frac{1}{1 + (f_s / n f_c)}$$

$K = 0.37$

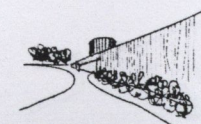
Constante J

$$J = 1 - \frac{K}{3}$$

$J = 0.88$

E.2. DISEÑO DE NERVADURAS

E.2.2. SECCION DE VIGA



$M_{max} = 2598.08 \text{ kg/m} = 259808 \text{ Kg/cm}$

$K = 0.37$

$J = 0.88$

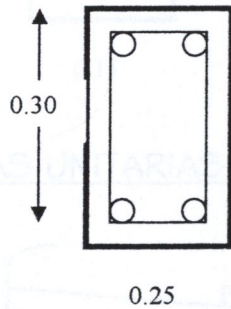
$b = 25 \text{ cms.}$

$f'c = 90 \text{ kg/cm}^2$

$d = 26.63 = 27$

Se habia propuesto un valor inicial de 35 cms.
Tomaremos peso propio calculado de nervadura / m²

$B \cdot d = 25 \cdot 60 \text{ cms.}$



E.2.3. CALCULO DE AREA DE ACERO AS

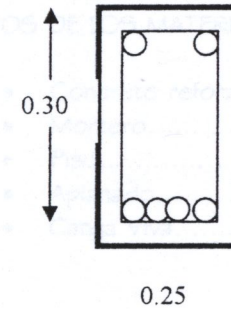
$A_s = M_{max} / \text{Nervadura} / (f'c \cdot j \cdot d)$

$A_s = 2598.08 / (2100 \cdot 0.88 \cdot 30) = 4.68 \text{ cm}^2$

Con varilla del No. 4 $A_o = 1.27 \text{ cm}^2$

$N = A_s / A_o = 4.68 \text{ cm}^2 / 1.27 \text{ cm}^2 = 3.68$ 4 varillas No. 4

En Resumen: UNITARIAS EN LOSA DE AZOTEA



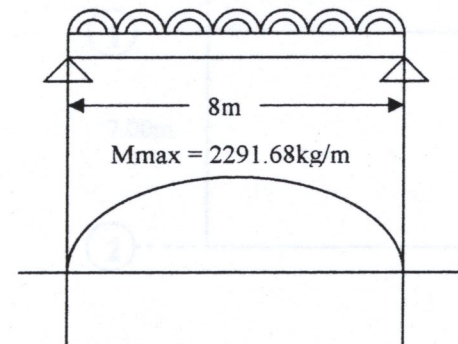
Lecho Superior = 2 var. # 3

Lecho Inferior = 2 paquetes var. # 4

Estribos # 2 @ 15cms.

E.2.4 CÁLCULO DE NERVADURAS EN CLARO LARGO

$W = 0.364 (787 \text{ kg}) = 286.46 \text{ kg/m}^2$

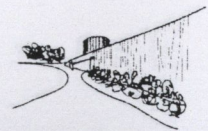


$WL^2 / 8 = 2291.68 \text{ kg/m}$

$M_{max} = 2291.68 \text{ kg/m}$

El M_{max} por Nervadura

$M_{max} / 1.18 = 2598.08 \text{ kg/mt}$



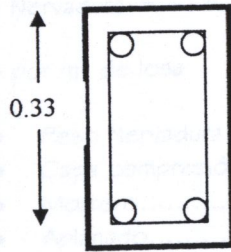
Calculo Estructural

Calculo de As

$$As = (M_{max} \cdot Nervadura) / (f \cdot s \cdot j \cdot d) = 3.5 \text{ cm}^2$$

Vanilla No. 4 $Ao = 1.27 \text{ cm}^2$

$$N = 3.5 / 1.27 = 2.7 \quad 3\text{var, \# 4}$$



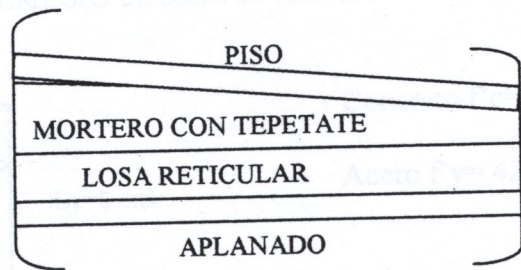
Lecho Superior = 2 var. # 3

Lecho Inferior = 3 var. # 4

Estribos # 2 @ 15cms.

0.15

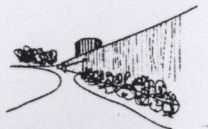
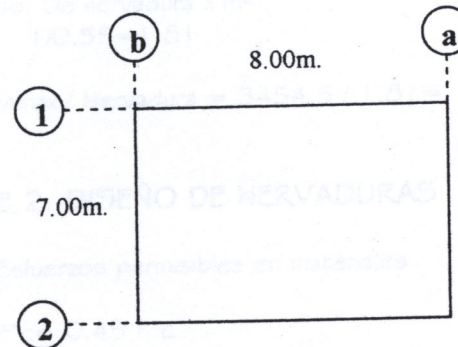
CARGAS UNITARIAS EN ENTREPISO



CARGAS UNITARIAS EN LOSA DE AZOTEA

PESOS DE LOS MATERIALES

- Concreto reforzado 2400kg/cm²
- Mortero..... 200 kg /m²
- Piso..... 60 kg/ m²
- Aplanado..... 1700 kg/ m²
- Carga Viva..... 200 kg/m³



Calculo Estructural

Peralte tentativo de 35 cms. y casetones de 40x40cms

Área Nervadura = $2(40)(7.5) + 2(55)(7.5) = 1,425 \text{ cm}^2$

Volumen de Nervadura = $1425\text{cm}^2 (35\text{cms}) = 49,875 \text{ cm}^3$

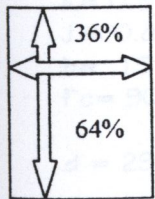
Peso Nervadura - Casetón = $0.04987 \text{ m}^3 \times 2400 \text{ Kg.} = 119.52 \text{ Kg.}$

Peso Nervadura = $119.52 \text{ Kg.} / 0.3025 = 395 \text{ Kg. /m}^2$

Peso por m² de losa

- Peso Nervadura.....375 Kg.
 - Capa compresión..... 192 Kg.
 - Mortero.....6 Kg.
 - Aplanado..... 34 Kg.
 - Piso.....60 Kg.
- Carga Muerta = 687 Kg.
Carga Muerta = 200 Kg.
Carga Total = 887 Kg.

E.1. CALCULO DE LOSA DE AZOTEA



Ly=8 mts.

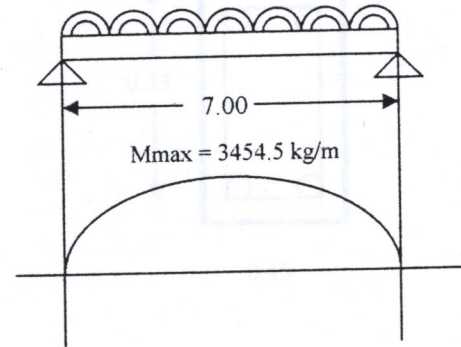
Ly = 7 mts.

Concreto f'c= 200 kg/cm²

Acero fy= 4200kg/cm²



$W = 0.636 (887 \text{ Kg.}) = 564.13 \text{ Kg./m}^2$



$W L^2 / 8 = (564 \cdot 7^2) / 8 = 3454.5 \text{ Kg. /m}$

No. De nervadura x m²
 $1/0.55 = 1.81$

$M_{max} / \text{Nervadura} = 3454.5 / 1.81 = 1908.56 \text{ Kg. / m}$

E.2. DISEÑO DE NERVADURAS

Esfuerzos permisibles en materiales

$F'c = 0.45 f'c$

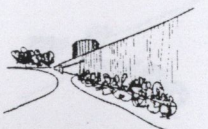
$F_c = (.045) (200) = 90 \text{ kg/cm}^2$

Acero

$F_y = 0.50 (4200) = 2100 \text{ Kg. /cm}^2$

E.2.1. RELACIÓN MODULAR

$h = 200 / \sqrt{f'c}$



$h = 14.14$

Constante K

$$K = \frac{1}{1 + (f_s / nfc)}$$

$K = 0.37$

Constante J

$$J = 1 - \frac{K}{3}$$

$J = 0.88$

E.2.2. SECCION DE VIGA

$M_{max} = 1908 \text{ kg/m} = 190800 \text{ Kg/cm}$

$K = 0.37$

$J = 0.88$

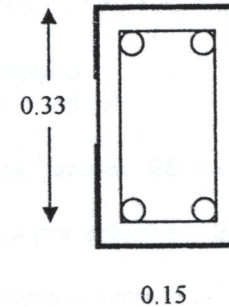
$b = 15 \text{ cms.}$

$f'c = 90 \text{ kg/cm}^2$

$d = 29.46 = 30$

Se había propuesto un valor inicial de 35 cms.
Tomaremos peso propio calculado de nervadura / m2

$B \cdot d = 25 \cdot 60 \text{ cms.}$



E.2.3. CALCULO DE AREA DE ACERO AS

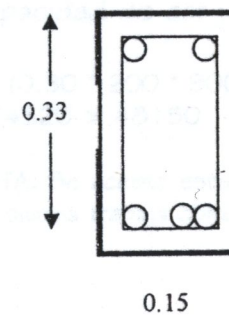
$A_s = M_{max} / \text{Nervadura} / (f's \cdot j \cdot d)$

$A_s = 190800 / (2100 \cdot 0.88 \cdot 30) = 3.44 \text{ cm}^2$

Con varilla del No. 4 $A_o = 1.27 \text{ cm}^2$

$N = A_s / A_o = 3.44 \text{ cm}^2 / 1.27 \text{ cm}^2 = 2.7 \quad 3 \text{ varillas No. 4}$

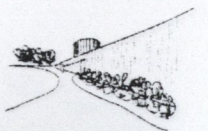
En Resumen:



Lecho Superior = 2 var. # 3

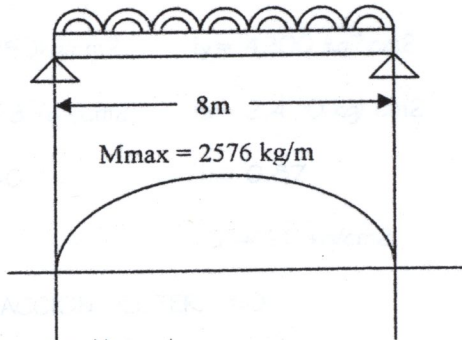
Lecho Inferior = 3 var. # 4

Estribos # 2 @15cms.



E.2.4 CÁLCULO DE NERVADURAS EN CLARO LARGO

$W = 0.364 (887 \text{ Kg.}) = 322.86 \text{ Kg. /m}^2$



$WL^2 / 8 = 2576 \text{ kg/m}$

$M_{max} = 2576 \text{ kg/m}$

El Mmax por Nervadura

$M_{max} / 1.81 = 1423.20 \text{ kg/m}$

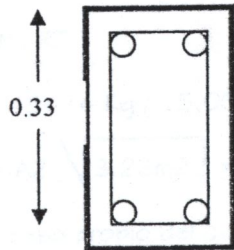
Calculo de As

$As = (M_{max} \cdot \text{Nervadura}) / (f \cdot s \cdot j \cdot d) = 2.5 \text{ cm}^2$

Varilla No. 4 $Ao = 1.27 \text{ cm}^2$

$N = 2.5 / 1.27 = 2.0$

2var. # 4



Lecho Superior = 2 var. # 3

Lecho Inferior = 2 var. # 4

Estribos # 2 @15cms.

0.15

F . CALCULO DE COLUMNAS SUJETAS A CARGA AXIAL

CALCULO DE COLUMNA C-1

$P = 0.30 f'c \cdot Ac \cdot As \cdot fs$

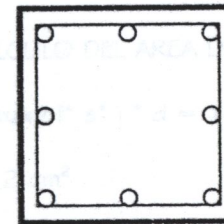
Area Tributaria
 $8 \times 3.5 = 28 \text{ m}^2$

Descarga * azotea $28 \text{ m}^2 \cdot 0.787 = 22.03$

Descarga por entrepiso $28 \text{ m}^2 \cdot 0.887 = 24.83$

Peso propio columna $0.30 \cdot 0.30 \cdot 2.4 \cdot 6.00 = \frac{1.29}{48.15 \text{ ton } 50 \text{ ton}}$

SECCION COLUMNA



$As = 0.01 \cdot .30 \cdot 0.30 = 9$

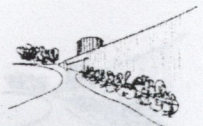
Varilla No° 4 = $9 / 1.27 = 7$

Para repartir varillas en sección
Se colocaran 8 varillas $8 \cdot 1.27 = 10.16$
Porcentaje de acero = $10.16 / (.30 \cdot .30) = 0.011$

Capacidad de carga de la columna

$P = (0.30 \cdot 200 \cdot 900) + (10.16 \cdot 2000) = 74320 > 48150$

NOTA: Se acepta este diseño por no haber considerado el momento cuando la columna trabaja como marco.



G. CALCULO DE LOSA DE CIMENTACION

Datos

$$f'c = 250 \text{ kg/cm}^2 \quad f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_c = 113 \text{ kgs/cm}^2 \quad f_s = 2,400 \text{ kg/cm}^2$$

$$K = 0.40 \quad j = 0.87$$

$$h = 13 \quad Q = 20 \text{ kg/cm}^2$$

G.1 REACCIÓN DEL TERRENO

$$RT = 15,000 \text{ KG/M}^2$$

Cargas

$$\text{Columnas } (0.30 \cdot 0.30) \rightarrow 48150 \text{ kg}$$

$$\text{Dado } (0.45 \cdot 0.50 \cdot 0.60 \cdot 2,400) = 524 \text{ kg.}$$

$$N = 48474 \text{ kg.}$$

Calculo de ancho de capitel

$$A_z = N / RT$$

$$A_z = 48474 \text{ Kg} / 15,000 = 3.23 \text{ m}^2 \text{ (área de la zapata)}$$

$$A_1 = A_2 \sqrt{3.23 \text{ m}^2} = 2 \quad (\text{supondremos capitel de } 1 \text{ m})$$

(con peso propio del capitel aumentará el ancho del mismo)

$$ppc. = 1^2 (0.40) (2,400) = 960$$

$$ppc = 960 \text{ k}$$

$$48474 + 960 = 49434 \text{ kg.}$$

$$A_{cap} = 49434 / RT = 49434 / 15,000 = 3.29$$

$$\sqrt{3.29} = 1.8 = 2$$

PERALTE x MOMENTO FLEXIONANTE

$$R_n = 48474 \text{ Kg} / (200)^2 = 12118.5 \text{ KG/M}$$

$$M_{max} = (R_n \cdot x^2) / 2 = 14557.34 \text{ kg/m}$$

$$d = \sqrt{M_{max} / Q_b}$$

$$d = 26.9 \text{ cms.}$$

G.2 CALCULO DEL AREA DE ACERO

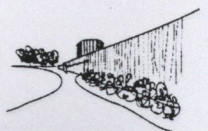
$$A_s = M_{max} / f_s \cdot j \cdot d = 1455734 / (2100 \cdot 0.87 \cdot 26.9) = 29.62 \text{ cm}^2$$

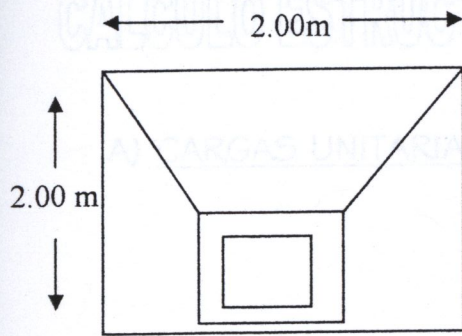
CON VARILLA #6 SE TENDRÁ

$$29.62 / 2.87 = 10 \quad 10 \text{ VAR. } 6''$$

Para separación entre varillas

$$d / 2 = 29.69 / 2 = 14.84 \rightarrow 15 \text{ cm}$$





Var. # 6 @ 15cms. en ambos sentidos

G.3 CÁLCULO DE TRABES DE CIMENTACIÓN

$$M_u (\text{volteo}) = P (B/2)$$

$$M_u = 48150 (.20 / 2) = 481,500$$

$$Q = M_u / (B \cdot D^2 \cdot F'c) = 0.04$$

0.04 → (ver gráfica de m. resis. y flexión)

$$Q = 0.04$$

$$P = 0.04 (200 / 4000) = 0.002$$

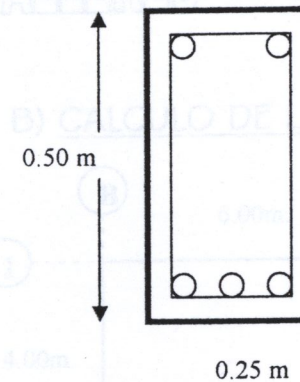
Se utilizará el P mínimo coeficiente $P = 0.0035$

$$A_s = Pbd = 0.0035 \cdot 20 \cdot 50 = 3.5$$

$$A_s = 3.5$$

Con varilla #4

$$\text{No. Varilla} = 3.5 / 1.27 = 3 \rightarrow 4 \text{ var. N}^\circ 4$$



Lecho Superior = 2 var. # 4

Lecho Inferior = 3 var. # 4

Estribos # 3 @25cms.

TRABE DE LIGA EN CIMIENTO

Calculo por temperatura p/ losa de cimentación

$$A_s f = 0.002 bh$$

$$= 0.002 (100\text{cms.}) (20\text{cms.}) = 4$$

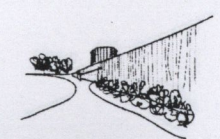
$$A_s = 4$$

Con var. # 4

$$N = 4 / 1.27 = 3.14$$

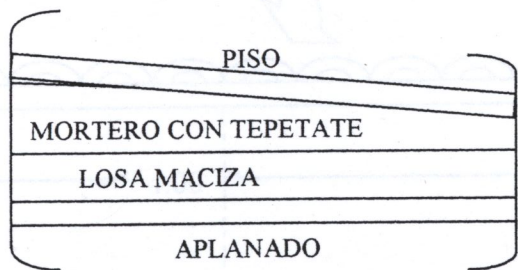
$$S = 100 / 3.14 = 31.84 \rightarrow 30 \text{ cms.}$$

Var. # 4 @ 30 cms en ambos lados



CALCULO ESTRUCTURAL EDIFICIO DE LABORATORIOS Y TALLERES

A) CARGAS UNITARIAS EN AZOTEA

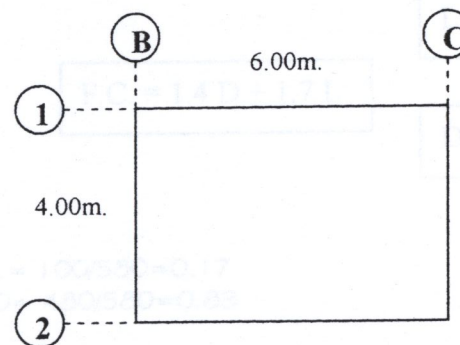


$$H = \text{Perímetro} / 180 = 2200 / 180 = 12.22 \longrightarrow 12 \text{ cms.}$$

A.1) Pesos Volumétricos

- Aplanado de yeso = $0.02 \times 1.00 \times 1.00 \times 1.50 \text{ ton} = 0.030 \text{ ton/m}^2$
 - Losa maciza = $0.13 \times 1.00 \times 1.00 \times 2.4 \text{ ton} = 0.24 \text{ ton/m}^2$
 - Relleno de tepetate = $0.10 \times 1.00 \times 1.00 \times 0.80 = \text{ton/m}^2$
 - Mortero = $0.30 \times 1.00 \times 1.00 \times 2.00 \text{ ton} = 0.30 \text{ ton/m}^2$
- TOTAL DE CARGA MUERTA = 0.44 ton/m^2
 CARGA ADICIONAL POR REGLAMENTO¹ = 0.04 ton/m^2
 CARGA VIVA = 0.10 ton/m^2
 CARGA UNITARIA EN LOSA DE AZOTEA = 0.580 ton/m^2

B) CALCULO DE LOSA DE AZOTEA

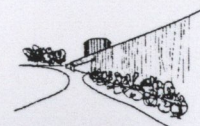
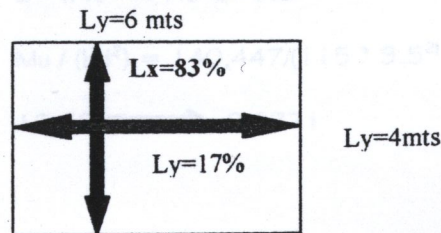


$$\text{Peralte de Losa} = \text{Perímetro de losa} / 180$$

$$P.L. = ((600 \times 2) + (400 \times 2)) / 180 = 11.11 \longrightarrow 11.5 \text{ cms.}$$

B.1) PERALTE DE LOSA = 11.5 cms.

B.2) PORCENTAJE DE CARGAS

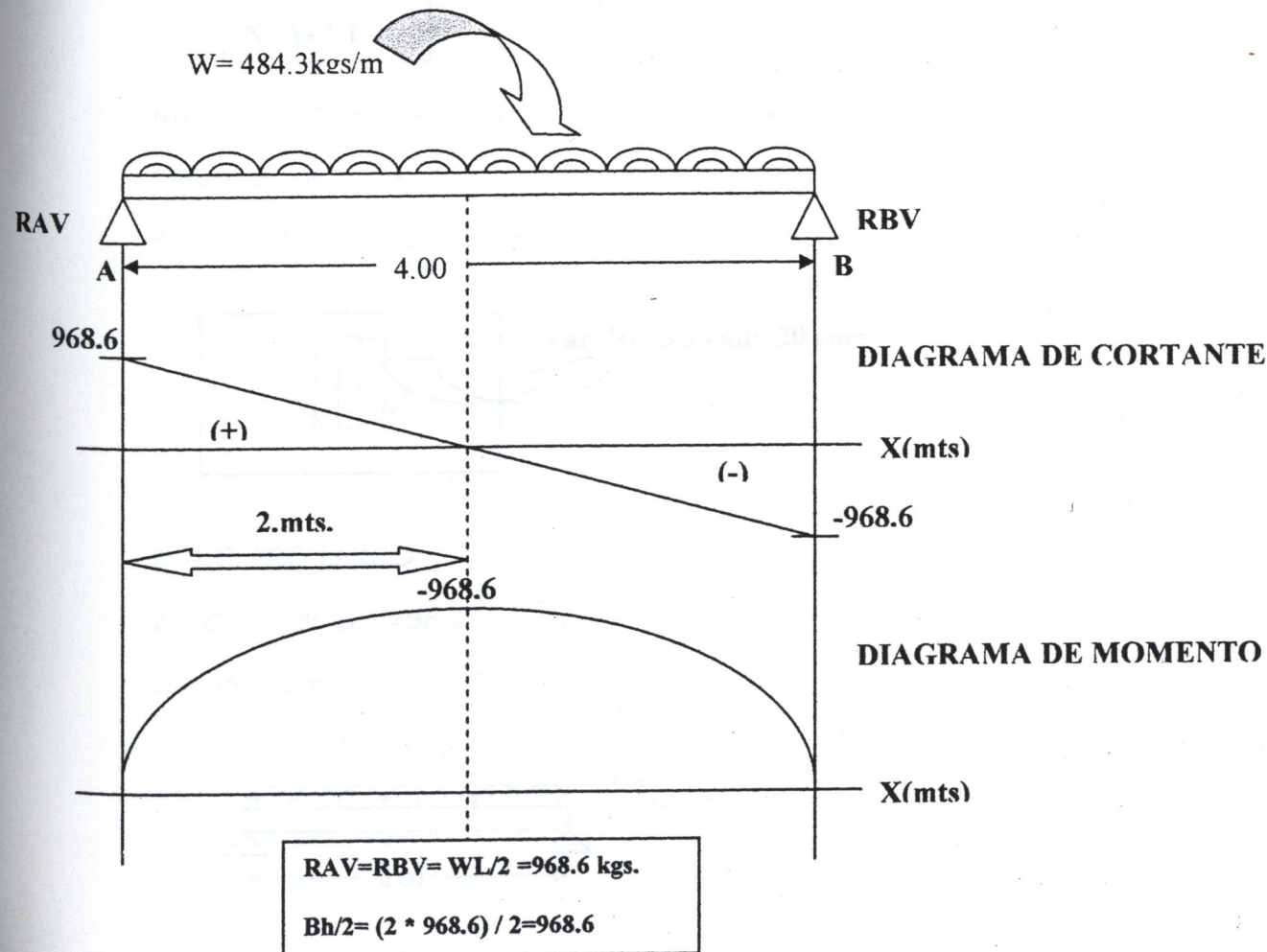


¹ Reglamento de Construcción de DF

$L_y / L_x = 6/4 = 1.5 \rightarrow X_x = 0.835$

B.3) CLARO CORTO

$W = X_c \cdot CT$
 $W = (0.835 \cdot 580) = 484.3 \text{ kgs.}$



B.3.1) DISEÑO DE LOSA EN CLARO CORTO

$M_u = F \cdot C \cdot M_{max}$

$L = (C \cdot V) / (C \cdot T)$

$F.C. = 1.4 D + 1.7 L$

$D = (C \cdot M) / (C \cdot T)$

$L = 100/580 = 0.17$
 $D = 480/580 = 0.83$

$F.C. = 1.4 (0.83) + 1.7 (0.17) = 1.451$

$M_u = 1.45 \times 968.6 = 1404.47 \text{ kg/m} = 140,447 \text{ kg/cm}$

Relación = $M_u / (bd^2)$

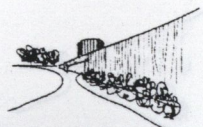
$M_u = 140,447 \text{ kg/cm}$

$b = 115 \text{ cms}$

$d = h - R = 11.5 - 2 = 9.5$

$M_u / (bd^2) = 140,447 / (115 \cdot 9.5^2) = 13.53 \text{ kg/cm}^2$

$13.53 \rightarrow 0.3771$



$$A_s = P_d$$

$A_s = P_d$
 $A_s = 3.58 \text{ cm}^2 / \text{m. de ancho de losa}$

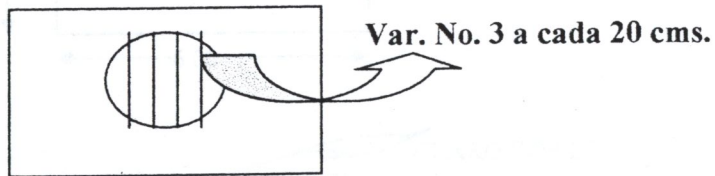
Con varilla No. 3 ($a_o = 0.71 \text{ cm}^2$)

$$N = A_s / a_o$$

$N = 3.58 / 0.71 = 5.04 \text{ var. No. 3}$

Separación de varillas

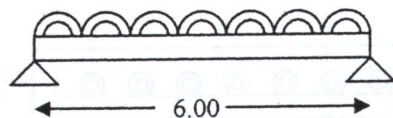
$S = 100 / N = 100 / 5 = 20 \text{ cms}$



B.4 CLARO LARGO

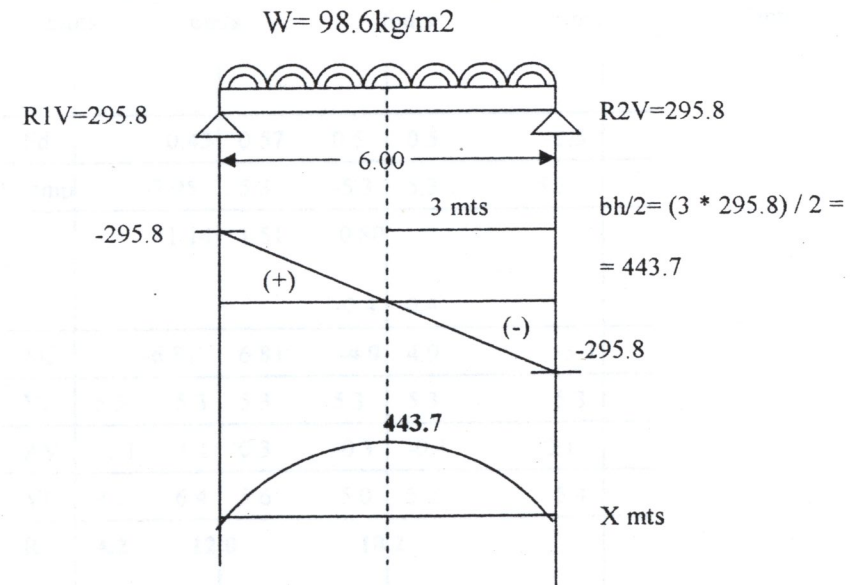
$W = 0.17 (580 \text{ kgs.}) = 98.6$

$W = 98.6 \text{ kg/m}^2$



B.4.1 CÁLCULO DE REACCIONES

$$R1V = R2V = W \cdot L / 2 = 295.8 \text{ KGS.}$$



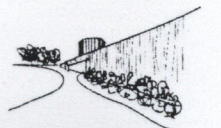
$M_{max} = 443.7 \text{ kg/m}$
 $F_c = 1.45$ (misma que en claro corto)

$$M_u = F.C. \cdot M_{max}$$

$$M_u = 1.45 \cdot 443.7 \text{ kg/m} = 643.36 \text{ kg/m} \rightarrow 64,336 \text{ kg/cm}$$

$$M_u / (b d^2) = (64,336 \text{ kg/cm}) / (115 \cdot 9.5^2) = 6.9 \text{ kg/cm}^2$$

6.9 (de la tabla) $P = 0.333\%$



B.4.2. CALCULO DEL AREA DE ACERO

$$A_s = P d$$

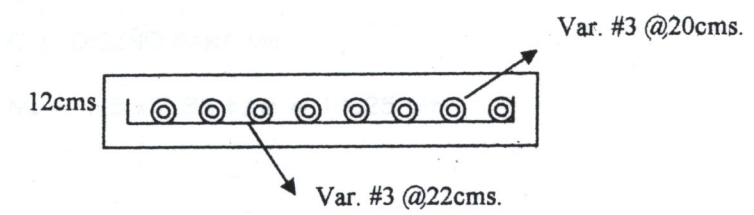
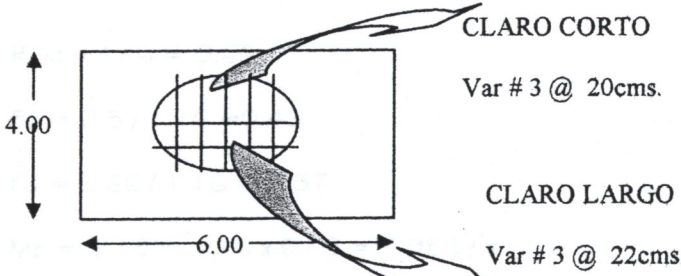
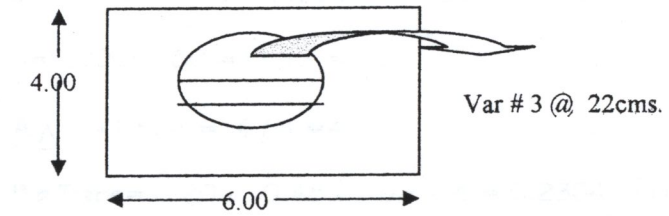
$$A_s = 0.33(9.5) = 3.13$$

$$A_s = 3.13 \text{ cm}^2$$

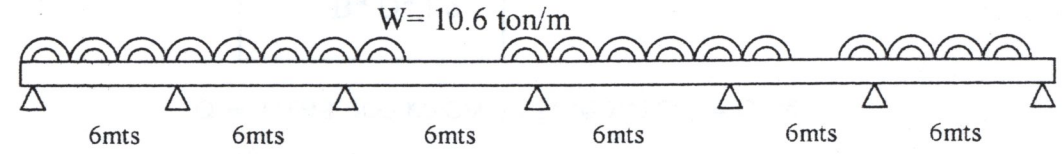
Con var. No. 3 (a_o = 0.71 m²)

$$N = A_s / A_o = 3.13 / 0.71 = 4.41$$

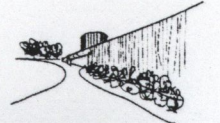
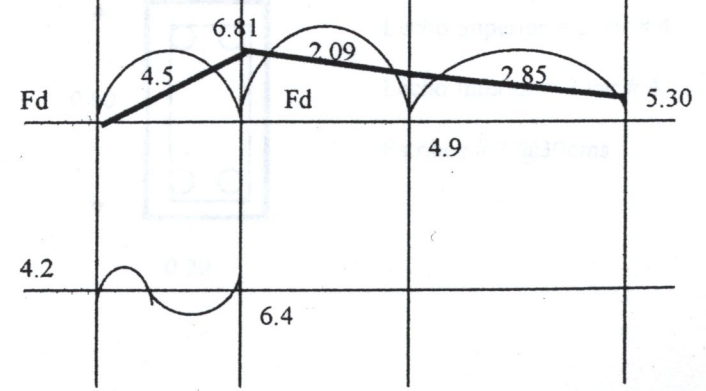
$$S = 100 / N = 100 / 4.41 = 22.67 \rightarrow 22 \text{ cms.}$$



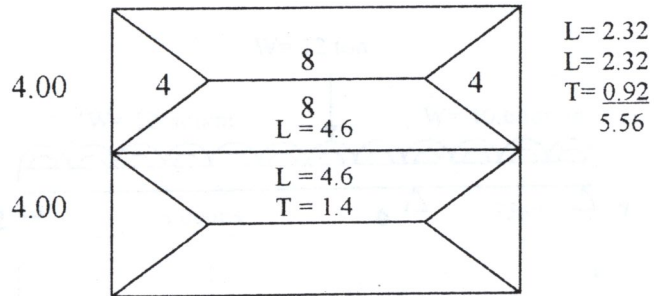
C. DISEÑO DE TRABE "T1"



Fd	0.45	0.57	0.5	0.5	0.5	
M emp	-7.95	5.3	-5.3	5.3	-5.3	
	1.14	1.51	0.80			
			-0.4	-0.4		
Mf	-6.81	6.81	-4.9	4.9	-5.3	
Vi	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	
AV	-1.1	1.1	0.3	-0.3	-0.1	0.1
Vf	4.2	6.4	5.6	5.0	5.2	5.4
R	4.2	12.0		10.2		



D. DISEÑO DE TRABE 6.00



$$d = \text{Perímetro} / 180 = (400 \times 2 + 600 \times 2) / 180 =$$

$$d = 2000 / 180 = 11.11 = 12$$

$$A_{\Delta} = L^2 / 4 = 16 / 4 = 4$$

$$P \text{ p Trabe} = 0.20 \times 0.48 \times 1.0 \times 2.4 = 0.2304 \text{ t/m}$$

$$R_{ba} = 3 / 6 = 0.5$$

$$R_{bc} = 4 / 6 = 0.66$$

$$F_d = 0.5 / 1.16 = 0.43$$

$$F_d = 0.66 / 1.16 = 0.57$$

$$M_b = w l / 8 = 10.6 \times 6 / 8 = 7.95 \text{ t/m}$$

$$M = w l / 12 = 10.6 \times 6 / 12 = 5.3 \text{ t/m}$$

C. I. DISEÑO PARA M_u

$$M_u = 1.5 \times 7.95 \text{ t/m} = 11.25 \text{ t/m}$$

$$Q = \frac{M_u}{B \cdot D \cdot f_c}$$

$$Q = 1192,500 \text{ KG/CM} / (20 \cdot 60^2 \cdot 200) = 0.08$$

(VER GRÁFICA DE MOMENTO R. x FLEXIÓN)

$$W = 0.85$$

$$P = 0.85 \cdot 200 / 4000 = 0.00425$$

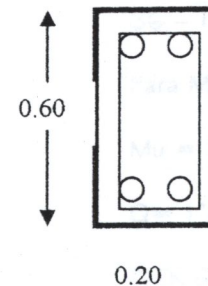
$$A_s = P b d = 0.00425$$

$$A_s = P b d = 0.00425 \cdot 20 \cdot 60$$

$$A_s = 5.1 \text{ cm}^2$$

Con varilla No. 4

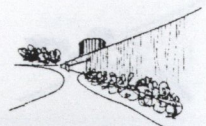
$$\text{No. Varillas} = 5.1 / 1.27 = 4.01 \rightarrow \text{A Varillas}$$



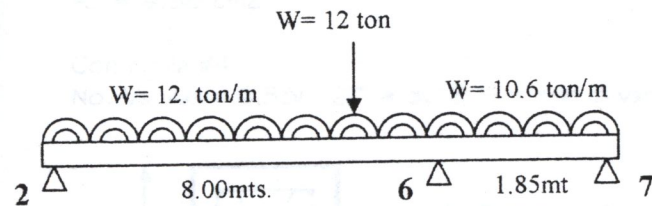
Lecho Superior = 2 var. # 4

Lecho Inferior = 2 var. # 4

Estribos # 3 @ 30cms.



D. DISEÑO DE TRABE "T2"



Fd		0.19	0.81	
M emp		30	-0.7	
		-5.56	-23.73	
Mf		24.4	-24.4	
Vi	12	12	0.81	0.81
Vf	8.95	15.05	13.99	-12.37
R	0.95	29.04	2.37	
Fd		36	24	
		24	4.9	
	8.95	13.99	12.37	
		2.95		
	9.05	15.05		

P.p. Trabe = $0.25 \times 0.75 \times 1.00 \times 2.4 = 0.45 \text{ t/m}$

RBA = $3/L = 3/8 = 0.375$ $F_d = 0.375 / 1.99 = 0.19$

MBC = $3/L = 3/1.85 = 1.62 / 1.99$ $F_d = 1.62 / 1.99 = 0.81$

MB = $3 PL / 16 = (3 \cdot 12 \cdot 8) / 16 = 18$

M = $WL / 8 = (12 \cdot 8) / 8 = 12$

$30 - 0.7 = 29.3$

$29.3 \cdot 0.19 = 5.56$

$29.3 \cdot 0.81 = 23.73$

RA = VA = $P / 2 = 12 / 2 = 6$

RAB = V = $W \cdot (L/2) = 12 / 2 = 6$

$24.4 / 8 = 3.05$

Mmax = $PL / 4 = 12 (8) / 4 = 24$

$36 - 12 = 24$

Para Mu

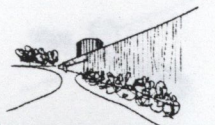
$M_u = 1.5 \cdot 12 = 18 \text{ t/m} = 1'800,000 \text{ kg/cm}$

$Q = 1'800,00 / (20 \cdot 70^2 \cdot 200) = 0.091$

(VER GRAFICA DE MOMENTO R. POR FLEXIÓN)

W = 0.095

P = $0.095 (200/4000) = 0.0047$

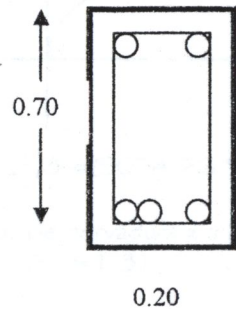


$$A_s = P b d = 0.0047 \cdot 20 \cdot 70 = 6.58$$

$$A_s = 6.58 \text{ cm}^2$$

Con varilla #4

$$\text{No. Varillas} = 6.58 / 1.27 = 5.18 \longrightarrow 5 \text{ varillas}$$



Lecho Superior = 2 var. # 4

Lecho Inferior = 3 var. # 4

Estribos # 3 @35cms.

DISTANCIA ENTRE ESTRIBOS

$$S_{max} = d/2 = 70/2 = 35 \text{ cms.}$$

E.CARGAS UNITARIAS EN LOSA DE ENTREPISO

PESOS DE LOS MATERIALES

- Concreto reforzado 2400kg/cm²
- Mortero..... 2000 kg /m²
- Piso..... 60 kg/ m²
- Aplanado..... 1700 kg/ m²
- Carga Viva..... 350 kg/m³

Peralte tentativo de 35 cms. y casetones de 40x40cms

$$\text{Area Nervadura} = 2(40)(7.5) + 2(55)(7.5) = 1425 \text{ cm}^2$$

$$\text{Volumen de Nervadura} = 1425 \text{ cm}^2 (35 \text{ cms}) = 49875 \text{ cm}^3 = 0.0498 \text{ m}^3$$

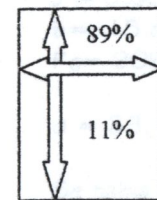
$$\text{Peso Nervadura-Casetón} = 0.0498 \text{ m}^3 \times 2400 \text{ kgs} = 119.52$$

$$\text{Peso Nervadura} = 119.52 \text{ kg} / 0.3025 = 395 \text{ kg/m}^2$$

Peso por m² de losa

- Peso Nervadura.....375Kg
 - Capa compresión 192 kg
 - Mortero 60 kg
 - Aplanado..... 3kg
 - Piso..... 60 kg
- Carga Muerta = 741 kg
Carga Muerta = 350 kgs
Carga Total = 1,091 kg

E. I. CALCULO DE LOSA DE ENTREPISO



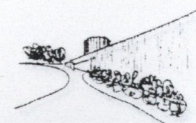
Ly=10 mts.

Lx = 6 mts.

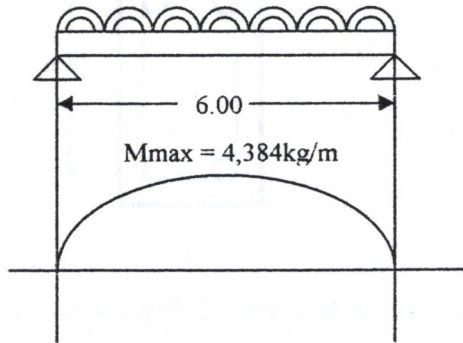
Concreto f'c= 200 kg/cm²

Acero f'y= 4200kg/cm²

$$L_y / L_x = 1.66 \longrightarrow X_x = 0.893$$



$W = 0.893 (1091 \text{ kg}) = 974.26 \text{ kg/m}^2$



$W L^2 / 8 = (9074.26 \cdot 6^2) / 8 = 4,384 \text{ kg/m}$

No. De nervadura x m2
 $1/55 = 1.81$

$M_{max} / \text{Nervadura} = 4384.17 / 1.81 = 2,422.19 \text{ kg / m}$

E.2. DISEÑO DE NERVADURAS

Esfuerzos permisibles en materiales

$F'_c = 0.45 f'_c$

$F_c = (.045) (200) = 90 \text{ kg/cm}^2$

Acero

$F_y = 0.50 (4200) = 2100 \text{ kg/cm}^2$

E.2.1. RELACIÓN MODULAR

$$h = 200 / \sqrt{f'_c}$$

$h = 14.14$

Constante K

$$K = \frac{1}{1 + (f_s / n f_c)}$$

$K = 0.37$

Constante J

$$J = 1 - \frac{K}{3}$$

$J = 0.88$

E.2.2. SECCION DE VIGA

$M_{max} = 2,422.19 \text{ kg/m} = 242,219 \text{ Kg/cm}$

$K = 0.37$

$J = 0.88$

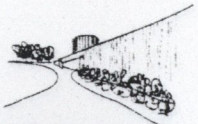
$b = 15 \text{ cms.}$

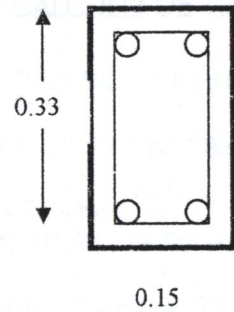
$f'_c = 90 \text{ kg/cm}^2$

$d = 33.19$

Se habia propuesto un valor inicial de 35 cms.
 Tomaremos peso propio calculado de nervadura / m2

$B \cdot d = 15 \cdot 33 \text{ cms.}$





E.2.3. CALCULO DE AREA DE ACERO AS

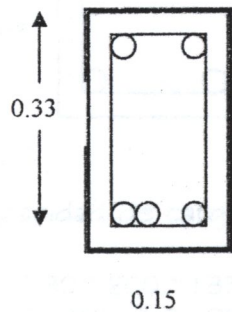
$$As = Mmax / Nervadura / (f \cdot s \cdot j \cdot d)$$

$$As = 242,219 / (200 \cdot 0.88 \cdot 33) = 3.97 \text{ cm}^2$$

Con varilla del No. 4 $Ao = 1.27 \text{ cm}^2$

$$N = As / Ao = 3.97 \text{ cm}^2 / 1.27 \text{ cm}^2 = 3.125 \rightarrow 3 \text{ varillas No. 4}$$

En Resumen:



Lecho Superior = 2 var. # 3

Lecho Inferior = 3 var. # 4

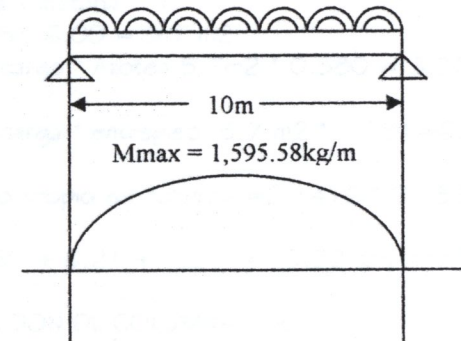
Estribos # 2 @ 16cms.

ESTRIBOS @ 19.5 cms.

$$Smax = d/2 = 33/2 = 16.5 \rightarrow 16 \text{ cms.}$$

E.2.4 CÁLCULO DE NERVADURAS EN CLARO LARGO

$$W = 0.117 (1,091 \text{ kg}) = 127.64 \text{ kg/m}^2$$



$$WL^2 / 8 = 1,595.58 \text{ kg/m}$$

$$Mmax = 1,595.58 \text{ kg/m}$$

El Mmax por Nervadura

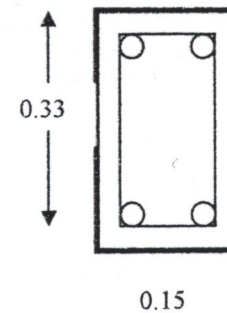
$$Mmax / 1.81 = 881.54 \text{ kg/mt}$$

Calculo de As

$$As = (Mmax \cdot Nervadura) / (f \cdot s \cdot j \cdot d) = 1.362 \text{ cm}^2$$

Varilla No. 3 $Ao = 0.71 \text{ cm}^2$

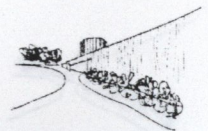
$$N = 1.36 / 0.71 = 1.91 \rightarrow 2 \text{ var. # 3}$$



Lecho Superior = 2 var. # 3

Lecho Inferior = 2 var. # 3

Estribos # 2 @ 16cms.



F. CALCULO DE COLUMNAS SUJETAS A CARGA AXIAL

CALCULO DE COLUMNA C-1

$$P = 0.30 f'c \cdot Ac + As \cdot fs$$

Area Tributaria

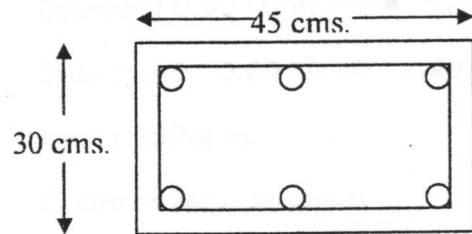
$$3.90 + 0.95 \cdot 6.00 = 29.1 \text{ m}^2$$

$$\text{Descarga} \cdot \text{azotea } 29.1 \text{ m}^2 \cdot 0.580 = 16.87$$

$$\text{Descarga por entrepiso } 29.1 \text{ m}^2 \cdot 1.091 = 31.74$$

$$\text{Peso propio columna } 0.45 \cdot 0.30 \cdot 2.4 \cdot 6.00 = \frac{1.94}{50.55 \text{ ton}} \rightarrow 51 \text{ ton}$$

SECCION COLUMNA



$$As = 0.01 \cdot .30 \cdot 0.45 = 13.5$$

$$\text{No. Var. } \frac{3}{4} = 13.5 / 2.87 = 4.70$$

Para repartir varillas en sección

$$\text{Se colocaran } 6 \text{ varillas } 6 \cdot 2.87 = 17.22$$

$$\text{Porcentaje de acero} = 17.22 / (.30 \cdot .45) = 0.0127$$

Capacidad de carga de la columna

$$P = (0.30 \cdot 200 \cdot 1350) + (17.22 \cdot 2000) = 115,440 > 51,000$$

NOTA: Se acepta este diseño por no haber considerado el momento cuando la columna trabaja como marco.

Para columnas del eje 7 la sección será de 30 cms. de diámetro

$$P = 0.30 f'c \cdot Ac + As \cdot fs$$

Area Tributaria

$$0.95 \cdot 6.00 = 5.7 \text{ m}^2$$

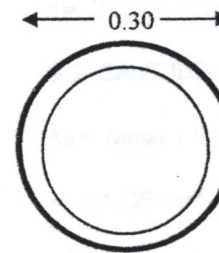
$$\text{Descarga} \cdot \text{Azotea } 5.7 \text{ m}^2 \cdot 0.580 = 3.30$$

$$\text{Descarga} \cdot \text{entrepiso } 5.7 \text{ m}^2 \cdot 1.091 = 6.21$$

$$\text{Peso propio de columna} = 3.1416 \cdot 0.152 \cdot 2.4 \cdot 6 = 1.01$$

$$3.30 + 6.21 + 1.01 = 10.52 \text{ ton} \rightarrow 11 \text{ ton}$$

SECCION DE COLUMNA C-2



$$As = 0.01 \cdot 3.1416 \cdot r^2 = 7.06$$

$$\text{No. Var. } \frac{3}{8} = 7.06 / 0.71 = 9.94 \rightarrow 10 \text{ var.}$$

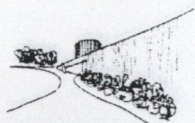
Para repartir varillas en sección

$$\text{Se colocaran } 10 \text{ varillas } 10 \cdot 0.71 = 7.1$$

$$\text{Porcentaje de acero} = 7.1 / (15^2 \cdot 3.1416) = 0.01$$

Capacidad de carga de la columna

$$P = 0.30 (200) (706) + (7.1 \cdot 2000) = 56,560 > 11 \text{ TON}$$



G. CALCULO DE LOSA DE CIMENTACION

Datos

$f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

$F_c = 113 \text{ kgs/cm}^2$ $f_s = 2,100 \text{ kg/cm}^2$

$K = 0.40$ $j = 0.87$

$h = 13$ $Q = 2,000 \text{ kg/cm}^2$

G.1 REACCIÓN DEL TERRENO

$RT = 15,000 \text{ KG/M}^2$

Cargas

Columnas (0.30 * 0.45) → 51,000kg

Dado (0.45 * 0.60 * 0.40 * 2,400) = 259.2 kg.

$N = 51,259.2 \text{ kg.}$

Calculo de ancho de capitel

$A_z = N / RT$

$A_z = 51,259.2 \text{ Kg} / 15,000 = 3.41 \text{ m}^2$ (área de la zapata)

$A_1 = A_2 \sqrt{3.41 \text{ m}^2} = 1.84$ → 2 (supondremos capitel de 1 m)

(con peso propio del capitel aumentará el ancho del mismo)

$ppc. = 12 (0.40) (2,400) = 960$

$ppc = 960$

$51,259.2 + 960 = 52219.2 \text{ kg.}$

$A_{cap} = 52219.2 / RT = 52219.2 / 15,000 = 3.48$

$\sqrt{3.49} = 1.865$

PERALTE x MOMENTO FLEXIONANTE

$R_n = 51,259.2 \text{ Kg} / (200)^2 = 15,393.77 \text{ KG/M}$

$M_{max} = (R_n \cdot x^2) / 2 = 15,393.77 \text{ kg/m}$

$d = \sqrt{M_{max} / Q_b}$

$d = 27.74 \text{ cms.}$

G.2 CALCULO DEL AREA DE ACERO

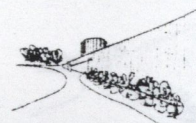
$A_s = M_{max} / f'c \cdot j \cdot d = 1'539,377 / (2100 \cdot 0.87 \cdot 24.74) = 34.05 \text{ cm}^2$

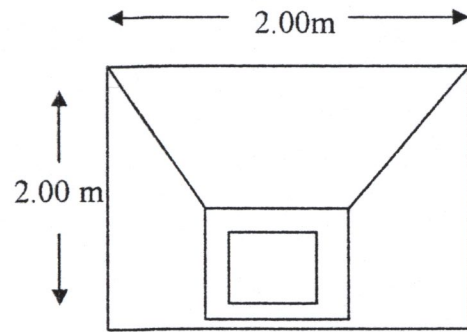
CON VARILLA #6 SE TENDRÁ

$34.05 / 2.87 = 11.86$ → 12 VAR. 6"

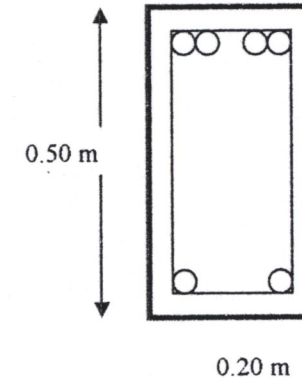
Para separación entre varillas

$d / 2 = 27.74 / 2 = 13.85$ → 14 cm





Var. # 6 @ 14cms. en ambos sentidos



Lecho Superior = 2 paquetes de 2 var. # 4

Lecho Inferior = 2 var. # 4

Estribos # 3 @ 25cms.

G.3 CALCULO DE TRABES DE CIMENTACIÓN

$$M_u (\text{volteo}) = P (B/2)$$

$$M_u = 51,000 (20 / 2) = 510,000 \text{kg}$$

$$Q = M_u / (B \cdot D^2 \cdot F'c) = 0.051$$

0.051 → (ver gráfica de m. resis. y flexión)

$$Q = 0.06$$

$$P = 0.06 (200 \cdot 4000) = 0.003$$

Se utilizará el coeficiente $P = 0.0033$

$$A_s = P b \quad d = 0.0033 \cdot 20 \cdot 50 = 3$$

$$A_s = 3.00$$

Con varilla #4

$$\text{No. Varilla} = 4.00 / 1.27 = 3.14 \rightarrow 4 \text{ var.}$$

TRABE DE LIGA EN CIMENTO

Calculo por temperatura p/ losa de cimentación

$$A_{sf} = 0.002 bh$$

$$= 0.002 (100 \text{cms.}) (20 \text{cms.}) = 4$$

$$A_s = 4$$

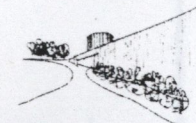
Con var. # 3

$$N = 4 / 0.71 = 5.63$$

$$S = 100 / 5.63 = 17.76 \rightarrow 18 \text{ cms.}$$

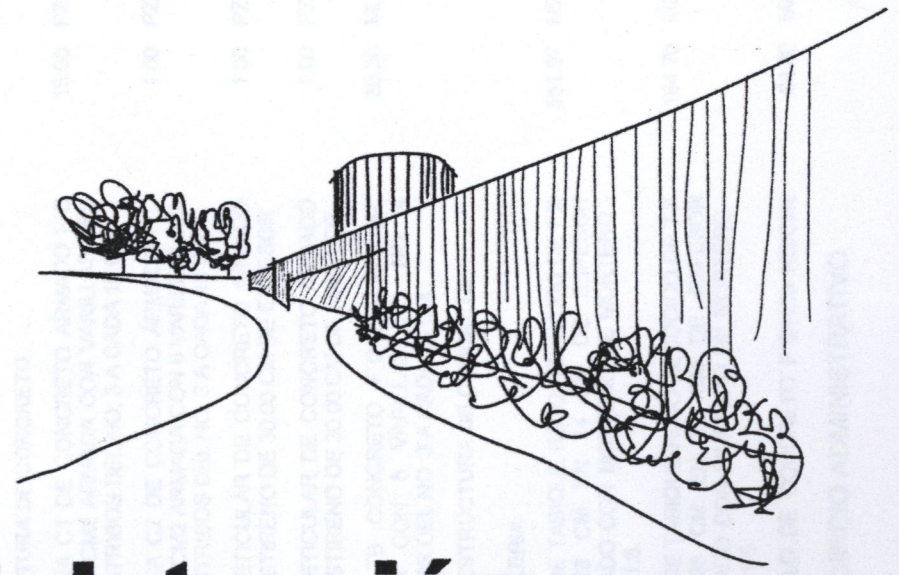
Var. # 3 @ 18 cms en ambos lados

Administración



Clave	Descripción	Presupuesto	Demanda	Unidad	Proceso	Total
00	RECURSOS DE FONDO PARA ELERBIO					
01	TRABAJO DE TERRENO	107.70	107.70	M2	1.07	1.07
02	CONCRETO A 2000	100.00	100.00	M3	1.00	1.00
03	ACERQUE	100.00	100.00	M	1.00	1.00
04	REVESTIMIENTO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
05	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
06	MAESTRILLA	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
07	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
08	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
09	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
10	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
11	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
12	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
13	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
14	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
15	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
16	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
17	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
18	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
19	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
20	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
21	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
22	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
23	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
24	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
25	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
26	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
27	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
28	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
29	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
30	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
31	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
32	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
33	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
34	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
35	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
36	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
37	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
38	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
39	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
40	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
41	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
42	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
43	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
44	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
45	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
46	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
47	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
48	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
49	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00
50	ALICATADO	100.00	100.00	M2	1.00	1.00

Administración



COLEGIO VIVANCO

Presupuesto						
Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio U.	Total	
	PRESUPUESTO DE EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA COLEGIO VIVANCO, QUIROGA MICH.					
TP	TRABAJOS PREELIMINARES					
TP-01	LIMPIA, TRAZO Y NIVELACION DE TERRENO	357.70	M2	4.73		1,691.92
TP-02	EXCAVACION A CIELO ABIERTO A UNA PROFUNDIDAD DE 30CMS. CON MAQUINARIA, INCLUYE CARGA Y ACARREO DEL MATERIAL FUERA DE LA OBRA	105.21	M3	52.90		5,565.61
TP-03	SUMINISTRO Y COLOCACION DE UNA CAPA DE FILTRO COMPACTADO CON MAQUINARIA EN UN ESPESOR DE 40 CMS	140.80	M3	127.35		17,930.88
*TEMPO	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BASE HIDRAULICA MEZCLA 80-20 COMPACTADA CON RODILLO AL 95% DE SU PVSM	175.35	M3	153.72		26,954.80
	Total de TRABAJOS PREELIMINARES					52,143.21
CIM	CIMENTACION					
CIM-001	EXCAVACION EN CEPAS DE 0.00 A 1.50 M DE PROFUNDIDAD EN MATERIAL "B", INCLUYE AFINE DE TALUDES Y FONDO	10.40	M3	65.92		685.57
CIM-002	PLANTILLA DE CONCRETO HECHO EN OBRA CON UN AGREGADO MAXIMO DE 3/4" F'C=100 KG/CM2 DE 8 CM DE ESPESOR.	49.50	M2	85.77		4,245.61
CIM-001B	DADO D 1 ARMADO CON 10 VAR. NO.4 EST.NO 3 A CADA 20CMS. CONCRETO FC=250KGS./CM2	15.00	PZA	489.29		7,339.35
CIM-008	CAPITELES DE CONCRETO F'C=250 KG/CM2	15.00	PZA	231.34		3,470.10
CIM-005B	TRABE TD-1 ARMADA CON 5 VAR.NO. EST.NO. 3 A CADA 25CMS.	48.60	ML	281.75		13,693.05
CIM-010	TRABE TD-2 CONCRETO F'C=250 KG/CM2, ARMADA CON 5 VARILLAS DEL NO. 4 ESTRIBOS DEL NO. 2 A CADA 25 CM.	43.70	ML	332.75		14,541.18
*TEMP1	TRABE TD-3 CONCRETO F'C=250 KG/CM2, ARMADA CON 6 VARILLAS DEL NO. 4 ESTRIBOS DEL NO. 2 A CADA 25 CM.	10.30	ML	398.93		4,108.98
CIM-011	LOSA DE CIMENTACION DE CONCRETO ARMADO DE 20 CMS. DE ESPESOR	1.00	PZA	148,886.04		148,886.04
	Total de CIMENTACION					196,969.88
EST	ESTRUCTURA DE CONCRETO					
ECON-001	COLUMNA C1 DE CONCRETO ARMADO F'C = 250 KT/CM2 ARMADA CON VARILLAS DEL NO.4, ESTRIBOS DEL NO. 3 A CADA 15 CM.	16.00	PZAS	6,614.62		105,833.92
*TEMP2	COLUMNA C2 DE CONCRETO ARMADO F'C = 250 KT/CM2 ARMADA CON 6 VARILLAS DEL NO.4, ESTRIBOS DEL NO. 3 A CADA 15 CM.	1.00	PZAS	4,395.34		4,395.34
ECON-004	LOSA RETICULAR DE CONCRETO ARMADO Y POLIESTIRENO DE 30.00 CM DE ESPESOR	1.00	PZA	249,887.29		249,887.29
*TEMP3	LOSA RETICULAR DE CONCRETO ARMADO Y POLIESTIRENO DE 30.00 CM DE ESPESOR	1.00	PZA	226,348.47		226,348.47
ECON-006	TRABE TB CONCRETO F'C=250 KG/CM2, ARMADA CON 5 VARILLAS DEL NO. 4 ESTRIBOS DEL NO. 3 A CADA 25 CM.	35.30	ML	392.08		13,840.42
	Total de ESTRUCTURA DE CONCRETO					600,305.44
ALB	ALBAÑILERIA					
ALB-001	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 7 X 14 X 28 CM EN 14 CM DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO DE MORTERO - ARENA 1:5.	551.97	M2	167.53		92,471.53
ALB-002	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 7 X 14 X 28 CM EN 28 CM DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO DE MORTERO - ARENA 1:5	164.70	M2	346.59		57,083.37
ALB-004	CASTILLO DE CONCRETO F'C=150 KG/CM2	64.80	ML	118.17		7,657.42

PRESUPUESTO EDIFICIO ADMINISTRATIVO

COLEGIO VIVANCO

Presupuesto

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio U.	Total
	DE SECCION 15 X 15 ARMADO CON ARMEX 4-15-15 CON DOS CARAS DE CIMBRA.				
ALB-005	CASTILLO DE CONCRETO F'C=150 KG/CM2 DE SECCION 15 X 30 ARMADO CON ARMEX 15-30-4 CON DOS CARAS DE CIMBRA.	36.80	ML	207.42	7,633.06
*TEMP5	CASTILLO DE CONCRETO F'C=150 KG/CM2 DE SECCION 15 X 15 ARMADO CON ARMEX 4-15-15 CON DOS CARAS DE CIMBRA.	18.90	ML	230.50	4,356.45
ALB-007	ENLADRILLADO DE AZOTEA CON RELLENO DE TEPETATE DE 20 CM DE ESPESOR PROMEDIO PARA DAR PENDIENTES Y COLOCACION DE LADRILLO DE 10 X 20 X 1.5 DE BARRO RECOCIDO ASENTADO CON MORTERO DE MORTERO TOLTECA - ARENA 1:5 Y LECHADEADO CON CEMENTO Y ARENA FINA.	205.50	M2	149.04	30,627.72
ALB-008	CHAFLAN PARA AZOTEA.	96.06	ML	22.91	2,200.73
ALB-009	APLANADO DE MEZCLA REPELLADO PLANEADO A PLOMO Y REGLA, ESPESOR PROMEDIO 2.5 CM.	1,849.10	M2	87.82	162,387.96
	Total de ALBAÑILERIA				364,418.24
PIN	PINTURA				
*TEMP22	PINTURA VINILICA EN MUROS Y PLAFON REALFLEX COLOR COMEX	2,365.56	M2	32.63	77,188.22
	Total de PINTURA				77,188.22
HID	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS				
HID-001	SALIDA HIDRAULICA	12.00	SAL	720.91	8,650.92
HID-002	TINACO MARCA EURECA UNICAPA DE 1100 L. INCLUYE ACCESORIOS PARA COLOCACION	1.00	SAL	1,899.91	1,899.91
HID-004	SUMINISTRO Y COLOCACION DE W.C. Y LAVABO	10.00	JGO	2,025.82	20,258.20
HID-011	SALIDA SANITARIA CON PVC	12.00	SAL	300.43	3,605.16
	Total de INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS				34,414.19
CIS	CISTERNA				
*TEMP6	EXCAVACION A CIELO ABIERTO CON MAQUINARIA, INCLUYE CARGA Y ACARREO DEL MATERIAL FUERA DE LA OBRA	9.68	M3	52.90	512.07
CIM-005	LOSA DE CIMENTACION ARMADA CON MALLA ELECTROSOLDADA 66/66 DE 10 CM. DE ESPESOR, CONCRETO DE F'C200 KG/CM2	4.00	M2	154.57	618.28
CIM-003	CONTRATRABE DE CIMENTACION DE 15 A 30 CM. ARMADO CON ARMEX 15-30-4, CON CRETO F'C 200 LG/CM.2	24.00	ML	575.94	13,822.56
*TEMP8	MURO DE TABIQUE DE 14 CM. CON MEZCLA DE MORTERO-ARENA 1:5	14.40	M2	173.35	2,496.24
*TEMP9	CASTILLO 15/15/4 DE CONCRETO F'C=200 KG/CM2 ARMADO CON ARMEX 15-15-4, CIMBRA COMUN DOS CARAS Y SECCION DE 15 X 20 CM	8.00	ML	136.10	1,088.80
*TEMP10	LOSA TAPA CON CONCRETO BOMBEADO Y MALLA 6-6 6-6 Y CIMBRA APARENTE	4.00	M2	440.92	1,763.68
	Total de CISTERNA				20,301.63
ELEC	INSTALACION ELECTRICA				
ELEC-001	SALIDA DE CENTRO AISLADA	57.00	SAL	273.18	15,571.26
ELEC-002	SALIDA CONTACTO POLARIZADO Y ATERRIZADO DOBLE	56.00	SAL	387.36	21,692.16
ELEC-004	SALIDA DE TELEFONO	35.00	SAL	218.60	7,651.00

PRESUPUESTO EDIFICIO ADMINISTRATIVO

COLEGIO VIVANCO

Presupuesto					
Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio U.	Total
ELEC-005	INTERRUPTOR GENERAL	1.00	PZA	2,052.91	2,052.91
ELEC-006	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD DE 30 X 60 AMPERES	1.00	PZA	2,052.91	2,052.91
ELEC-007	TABLERO DE DISTRIBUCION 24 POLOS, 4 HILOS, 3 FACES 100 A ENSAMBLADO 20	1.00	PZA	2,052.91	2,052.91
	Total de INSTALACION ELECTRICA				51,073.15
CAN	CANCELERIA DE ALUMINIO				
CAN-001	VENTANAL DE ALUMINIO VP-1	7.00	PZAS	1,761.80	12,332.60
CAN-002	VENTANAL DE ALUMINIO VP-2	4.00	PZAS	1,031.23	4,124.92
CAN-003	VENTANA DE ALUMINIO V1	2.00	PZAS	1,170.39	2,340.78
CAN-004	VENTANA DE ALUMINIO V2	8.00	PZAS	961.66	7,693.28
*TEMP12	VENTANA DE ALUMINIO V3	8.00	PZAS	1,031.23	8,249.84
*TEMP13	VENTANA DE ALUMINIO V4	6.00	PZAS	1,066.02	6,396.12
*TEMP14	PUERTA DE PERFIL METALICA PH-1	5.00	PZAS	1,170.39	5,851.95
	Total de CANCELERIA DE ALUMINIO				46,989.49
	Total de PRESUPUESTO DE EDIFICIO ADMINISTRATIVO PARA COLEGIO VIVANCO, QUIROGA MICH.				1'443,803.45
	Subtotal de Presupuesto				1'443,803.45
				Indirectos	0.00
				Subtotal	1'443,803.45
				Financiamiento	0.00
				Subtotal	1'443,803.45
				Utilidad	0.00
				SAR	7,729.14
				INFONAVIT	19,271.15
				Cargos Adicionales	0.00
				Total	1'470,803.74

COLEGIO VIVANCO

Presupuesto					
Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio U.	Total
ECON-005	LOSA MACIZA DE AZOTEA DE 12:00 CM. DE PERALTE	396.00	M2	377.76	149,592.96
ECON-006	TRABE TB CONCRETO F'C=250 KG/CM2, ARMADA CON 5 VARILLAS DEL NO. 4 ESTRIBOS DEL NO. 3 A CADA 25 CM.	73.00	ML	441.63	32,238.99
ECON-007	TRABE TB-1 CONCRETO F'C=250 KG/CM2, ARMADA CON 4 VARILLAS DEL NO. 4 ESTRIBOS DEL NO. 3 A CADA 25 CM.	109.00	ML	358.67	39,095.03
Total de ESTRUCTURA DE CONCRETO					580,326.66
ALB	ALBAÑILERIA				
ALB-001	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 7 X 14 X 28 CM EN 14 CM DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO DE MORTERO - ARENA 1:5.	748.59	M2	167.53	125,411.28
ALB-002	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 7 X 14 X 28 CM EN 28 CM DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO DE MORTERO - ARENA 1:5	123.52	M2	346.59	42,810.80
ALB-003	DALA DE CERRAMIENTO EN VENTANA SECCION 15 X 15 ARMADA CON ARMEX 12-12-4 Y CONCRETO F'C 150 HECHO EN OBRA	58.00	ML	106.12	6,154.96
ALB-004	CASTILLO DE CONCRETO F'C=150 KG/CM2 DE SECCION 15 X 15 ARMADO CON ARMEX 4-15-15 CON DOS CARAS DE CIMBRA.	307.00	ML	118.17	36,278.19
ALB-005	CASTILLO DE CONCRETO ARMADO SECCION 15 X 30 CM.	22.20	M2	207.42	4,604.72
ALB-007	ENLADRILLADO DE AZOTEA CON RELLENO DE TEPETATE DE 20 CM DE ESPESOR PROMEDIO PARA DAR PENDIENTES Y COLOCACION DE LADRILLO DE 10 X 20 X 1.5 DE BARRO RECOCIDO ASENTADO CON MORTERO DE MORTERO TOLTECA - ARENA 1:5 Y LECHADEADO CON CEMENTO Y ARENA FINA.	395.80	M2	152.34	60,296.17
ALB-008	CHAFLAN PARA AZOTEA.	103.00	ML	23.57	2,427.71
ALB-009	APLANADO DE MEZCLA REPELLADO PLANEADO A PLOMO Y REGLA, ESPESOR PROMEDIO 2.5 CM.	2,215.78	M2	90.47	200,461.62
ALB-011	APLANADO REPELLADO RUSTICO DE MORTERO DE MORTERO - SELLO 1:4 DE 3 CMS DE ESPESOR PROMEDIO	187.00	M2	131.57	24,603.59
ALB-012	EMBOQUILLADO EN APLANADOS	565.20	ML	24.15	13,649.58
ALB-013	RAMPA PARA ESCALERA DE CONCRETO F'C=200 KG/CM2 ARMADO CON VARILLA DE 3/8" A 20 CM EN AMBOS SENTIDOS, INCLUYE MARCO Y CONTRAMARCO Y APOLLO EN PISO Y ENTREPISO.	30.00	M2	387.04	11,611.20
ALB-013A	PARASOL DE PANEL W, ESPESOR DE 10 CMS. RECUBIERTO CON MORTERO MORTERO- RENA 1:4, ESPESOR DE APLANADO 2 CMS PROMEDIO.	18.00	pza	872.40	15,703.20
ALB-014	DRENAJE DE PVC DE 4"	19.00	ML	87.11	1,655.09
ALB-015	REGISTROS PARA DRENAJE DE 60 X 40 FORJADO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO, APLANADO PORDENTRO CON PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE 10 CM DE ESPESOR, INCLUYE MARCO Y CONTRAMARCO METALICO CON LA TAPA ACABADA CON VOLTEADOR Y DIAMANTE EN LAS ESQUINAS.	11.00	PZA	976.11	10,737.21
ALB-016	PISO DE CEMENTO PULIDO CON COLOR Y JUNTAS METALICAS DE 7 CMS DE ESPESOR REFORZADO CON ARMEX 10-10, 10-10	578.00	M2	116.28	67,209.84
ALB-017	PISO LAMINADO DE USO RUDO MODELO WISCONSIN WOOD DE 8 MM DE ESPESOR	102.00	M2	230.00	23,460.00
ALB-018	BASE PARA TINACO	3.00	PZA	2,682.12	8,046.36
ALB-019	FALSO PLAFON ASTRAL TEXTURIZADO	102.00	M2	140.03	14,283.06
Total de ALBAÑILERIA					669,404.58

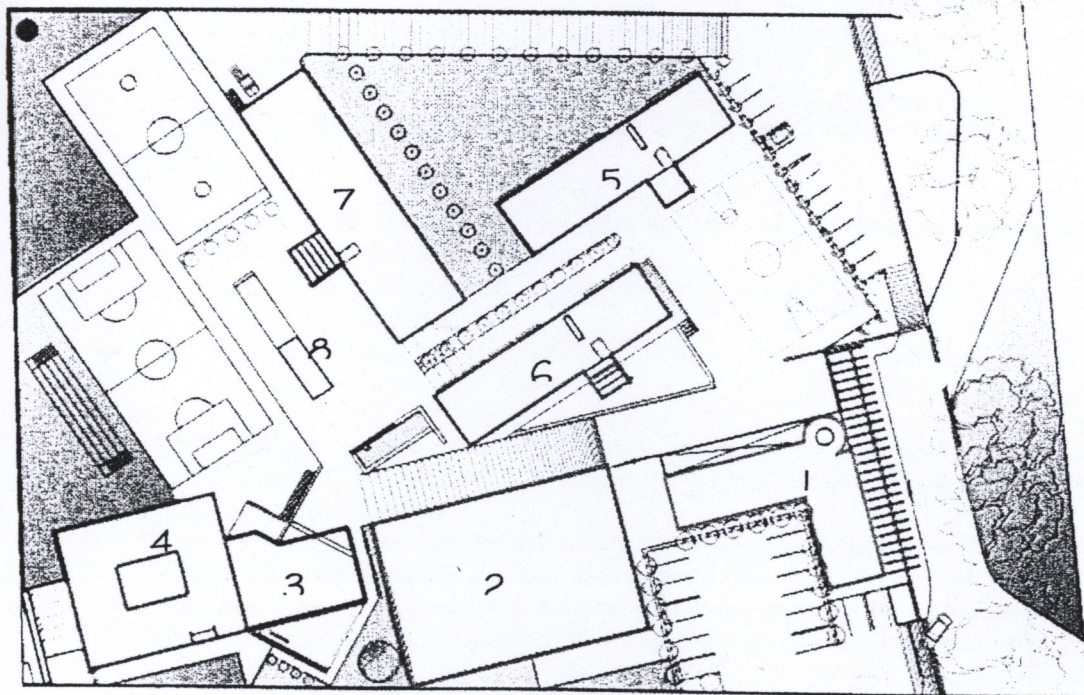
HID INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA
PRESUPUESTO EDIFICIO DE LABORATORIOS Y TALLERES

COLEGIO VIVANCO

Presupuesto						
Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio U.	Total	
HID-001	SALIDA HIDRAULICA	31.00	SAL	748.25	23,195.75	
HID-002	TINACO MARCA EURECA UNICAPA DE 1100 L. INCLUYE ACCESORIOS PARA COLOCACION	3.00	SAL	1,927.25	5,781.75	
HID-004	SUMINISTRO Y COLOCACION DE W.C. Y LAVABO	6.00	JGO	2,049.26	12,295.56	
HID-009	SUMINISTRO Y COLOCACION DE REGADERA	15.00	PZA	244.14	3,662.10	
HID-010	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MINGITORIO	3.00	PZA	1,008.46	3,025.38	
HID-011	SALIDA SANITARIA CON PVC	38.00	SAL	540.18	20,526.84	
HID-013	CISTERNA DE 5000 LTS.	1.00	PZA	15,830.61	15,830.61	
Total de INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA					84,317.99	
INSE-	INSTALACION ELECTRICA					
ELEC-002	SALIDA CONTACTO POLARIZADO Y ATERRIZADO DOBLE	55.00	SAL	399.68	21,982.40	
ELEC-001	SALIDA DE CENTRO AISLADA	68.00	SAL	282.63	19,218.84	
ELEC-004	SALIDA DE TELEFONO	3.00	SAL	228.05	684.15	
ELEC-003	SALIDA TIMBRE	1.00	SAL	278.55	278.55	
ELEC-005	INTERRUPTOR GENERAL	1.00	PZA	5,511.60	5,511.60	
ELEC-006	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD DE 30 X 60 AMPERES	1.00	PZA	5,511.60	5,511.60	
ELEC-007	TABLERO DE DISTRIBUCION 24 POLOS, 4 HILOS, 3 FACES 100 A ENSAMBLADO 20	1.00	PZA	5,511.60	5,511.60	
Total de INSTALACION ELECTRICA					58,698.74	
PIN	PINTURA					
PIN-001	PINTURA VINILICA EN MUROS Y PLAFON REALFLEX DE COMEX	2,215.78	M2	33.70	74,671.79	
Total de PINTURA					74,671.79	
CAN	CANCELERIA					
CAN-001	VENTANA DE ALUMINIO V1	18.00	PZAS	571.53	10,287.54	
CAN-002	VENTANA DE ALUMINIO V2	10.00	PZAS	424.71	4,247.10	
CAN-003	VENTANA DE ALUMINIO V3	2.00	PZAS	571.53	1,143.06	
CAN-004	VENTANA DE ALUMINIO V4	1.00	PZAS	351.32	351.32	
CAN-005	BARANDAL DE 90 CMS DE ALTURA, METALICO	1.00	PZA	12,700.00	12,700.00	
Total de CANCELERIA					28,729.02	
CARP	CARPINTERIA					
CARPIN-0C	PUERTA DE ACCESO A AULA	11.00	PZA	2,274.63	25,020.93	
CARPIN-0C	PUERTA DE ACCESO A SALA DE USOS MULTIPLES	2.00	PZA	5,015.27	10,030.54	
CARPI-003	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CLOSET CL-1	7.00	PZA	3,533.11	24,731.77	
CARPI-004	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CLOSET - C2	1.00	PZA	7,178.33	7,178.33	
Total de CARPINTERIA					66,961.57	
Total de PRESUPUESTO DE EDIFICIO DE LABORATORIOS Y TALLERES DEL COLEGIO VIVANCO, QUIROGA, MICHOACAN.					1'932,253.08	
Total de Presupuesto					1'932,253.08	

Resumen de Presupuesto Edificio Administrativo		
CLAVE	CONCEPTO	IMPORTE
TP	TRABAJOS PREELIMINARES	\$ 52,239.79
CIM	CIMENTACIÓN	\$ 200,239.47
ECON	ESTRUCTURA DE CONCRETO	\$ 609,318.48
ALB	ALBAÑILERIA	\$ 570,059.91
HID	INSTALACIÓN HIDRAULICA Y SANITARIA	\$ 55,612.49
ELEC	INSTALCIÓN ELECTRICA	\$ 52,664.09
PIN	PINTURA	\$ 75,719.37
CAN	CANCELERIA	\$ 105,764.53
	TOTAL	\$ 1,721,618.13

Resumen de Presupuesto Edificio de Laboratorios y Talleres		
CLAVE	CONCEPTO	IMPORTE
TP	TRABAJOS PREELIMINARES	\$ 72,106.60
CIM	CIMENTACION	\$ 297,036.13
ECON	ESTRUCTURA DE CONCRETO	\$ 580,326.66
ALB	ALBANILERIA	\$ 669,404.58
HID	INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA	\$ 74,869.59
ELEC	INSTALACION ELECTRICA	\$ 58,698.74
PIN	PINTURA	\$ 74,671.79
CAN	CANCELERIA	\$ 28,729.02
CARP	CARPINTERIA	\$ 67,095.34
	TOTAL	\$ 1,922,938.45

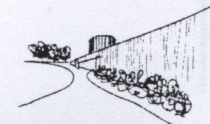


Edificio	Superficie de Construcción en m ²	Costo por m ² de construcción	Total
1.- Edificio Administrativo	522.00	3,362.53	1,755,240.66
2.- Auditorio	695.65	1,750.00	1,217,387.50
3.- Capilla	271.00	2,500.00	677,500.00
4.- Casa y Seminario	683.00	3,600.00	2,458,800.00
5.- Edificio de Secundaria	795.45	2,100.00	1,670,445.00
6.- Edificio de Preparación	795.45	2,100.00	1,670,445.00
7.- Laboratorios y Talleres	778.82	5,469.00	4,259,366.58
8.- Cafetera	31.00	2,400.00	74,400.00
Costo Total =			13,783,584.74

Una vez realizado el análisis de costos para el edificio administrativo y el de talleres, se realizara un resumen de los demás edificios fijando un precio por cada m² de construcción.

Nota: El cálculo administrativo de cada edificio contempla únicamente costo directo.

Conclusiones



CONCLUSIONES

Toda obra arquitectónica, como bien menciona el arquitecto José Viqueza García en su texto "la estructura básica del programa arquitectónico", tiene como origen y finalidad responder a las necesidades y aspiraciones de un grupo de la sociedad, identificando más tarde con la habitabilidad arquitectónica la cual depende de la cultura, del lugar, y del momento histórico en que se realice.

Para lograr conocer el contenido de la habitabilidad arquitectónica es necesario realizar una investigación propedéutica que se desarrolle mediante los siguientes pasos:

1. Identificar el destino de los espacios, es decir, conocer las necesidades y aspiraciones espaciales del habitante.
2. Realizar un análisis del lugar mediante investigaciones del contexto físico, geográfico y social.
3. Tomar en cuenta los recursos económicos con los que cuenta el promotor para realizar el trabajo.

Solo al poseer la total respuesta a estos tres puntos se dispondrá de elementos para poder conocer una idea; en la investigación primera, en el papel después y finalmente en la construcción misma.

Dado esta postura se desarrolló el presente proyecto de tesis, como primer punto se realizó una investigación de las necesidades del promotor y los usuarios, como segundo punto se realizó un análisis del lugar de carácter físico, social e histórico y como tercer punto se realizaron entrevistas para conocer los recursos económicos del promotor y la idea de desarrollo del proyecto; una vez obtenida la suficiente información para abordar la "habitabilidad arquitectónica", se desarrolló una propuesta psico-social-cultural que satisficiera las demandas de la escuela secundaria- preparatoria Vivanco.

El trabajo realizado con la información antes citada a la promotor un edificio de proporciones que respondiera a las necesidades de un colegio en un sitio educativo en los niveles primario de educación y preparatoria, además el punto contó con una casa y un sector donde se instalará a futuro "sectores", un auditorio de usos

teóricos de los deportes en el área que más se apoyó a nuestro país para recibir la arquitectura.

Este proyecto pretende mantener un dialogo de respeto y armonía con el contexto físico y cultural, siendo un instrumento que ayude a mejorar las condiciones educativas del municipio de Quindío y sus alrededores.

Finalmente esperamos haber cumplido con las necesidades de nuestro promotor y los objetivos de esta tesis.



Conclusiones

servicio como un espacio de recreación para público en general, generando así un ingreso económico extra para la comunidad.

Para poder satisfacer las diversas necesidades de este proyecto fue necesario aplicar nuestros conocimientos en arquitecturas, apoyándonos en

CONCLUSIONES

Toda obra arquitectónica, como bien menciona el arquitecto José Villagrán García en su texto "la estructura teórica del programa arquitectónico", tiene como origen y finalidad responder a las necesidades y aspiraciones de espacio de la sociedad, identificando este hecho con la habitabilidad arquitectónica; la cual depende de la cultura, del lugar, y del momento histórico en que se manifieste.

Para lograr conocer el contenido de la habitabilidad arquitectónica, es necesario realizar una investigación propedéutica que se desarrolle mediante los siguientes pasos:

1. Identificar el destino de los espacios, es decir, conocer las necesidades y aspiraciones espaciales del habitante.
2. Realizar un análisis del lugar mediante investigaciones del contexto físico, geográfico y social.
3. Tomar en cuenta los recursos económicos con los que cuenta el promotor para realizar el trabajo.

Solo al poseer la cabal respuesta a estos tres puntos se dispondrá de elementos para poder concebir una idea, en la imaginación primero, en el papel después y finalmente en la construcción misma.

Bajo esta postura se desarrollo el presente proyecto de tesis, como primer punto se realizó una investigación de las necesidades del promotor y los usuarios, como siguiente punto se realizó un análisis del lugar de carácter físico, social e histórico y como tercer punto se realizaron entrevistas para conocer los recursos económicos del promotor y su idea de desarrollo del proyecto; una vez obtenida la suficiente información para abordar la "habitabilidad arquitectónica", se desarrollo una propuesta psico-social-cultural que satisficiera las demandas de la escuela secundaria-preparatoria Vivanco.

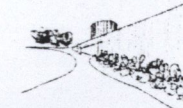
El trabajo realizado con la información previa brinda a la promotor un edificio que proporcionará los espacios adecuados para dar continuidad con su labor educativa en los niveles escolares de secundaria y preparatoria, además, el plantel contará con una casa y un seminario donde se preparará a futuros sacerdotes, un auditorio de usos múltiples que podrá ser utilizado para actividades propias del plantel pero que también servirá como un espacio de eventos para público en general, generando así un ingreso económico extra para la congregación.

Para poder satisfacer las diversas necesidades de este proyecto fue necesario aplicar nuestros conocimientos en arquitectura, apoyándonos en

teorías de los expertos en el área que más se apegan a nuestro modo de percibir la arquitectura.

Este proyecto pretende mantener un dialogo de respeto y armonía con el contexto físico y cultural, siendo un instrumento que ayude a mejorar las condiciones educativas del municipio de Quiroga y sus alrededores.

Finalmente esperamos haber cumplido con las necesidades de nuestro promotor y los objetivos de esta tesis.



> Ching Francis D.K.
 "Arquitectura forma, espacio y orden"
 Ed. G.G.
 Barcelona España 1982. 12ª edición 2000

> Noufert Ernest
 "Artes de proyectar en arquitectura"
 Ed. G.G.
 Barcelona, España 1953 9ª. Edición 2001

> Piazzi Guillermo Vol. 2 y 3
 "Arquitectura Habitación y Paisaje"
 Ed. Limusa y Piazzi Editores

> Arquitectura y Entorno
 "El diseño de la conservación Dinámica"
 Ed. Bore
 Barcelona, España, 2002

> Montaner Joseph María
 "La modernidad Superada"
 Ed. Gustavo Gili
 México D.F., 1997

> Mano Schyrtman, Jorge Calvo y Manuel Penche
 "El espacio urbano y el paisaje"
 Ed. Árbol, 1997
 México D.F.

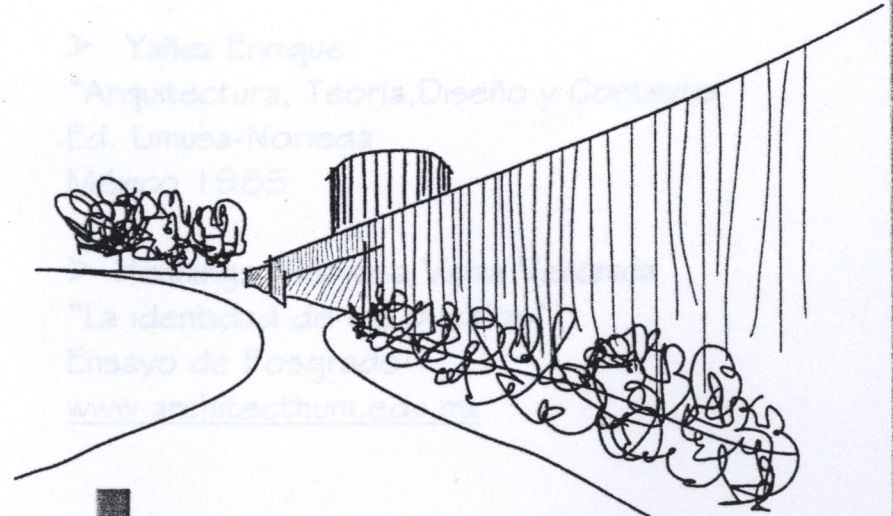
> Reglamento de construcción y servicios urbanos para el municipio de Morelia.

H. Ayuntamiento constitucional de Morelia,
 Dirección de Obras Públicas y Servicios
 Morelia, Michoacán 2002

> Villagrán García José
 "La estructura teórica del Programa Arquitectónico"
 Ed. Memoria del Colegio Nacional, 1963
 México, D.F

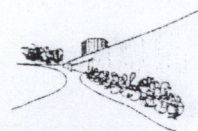
> Yañez Enrique
 "Arquitectura, Teoría, Diseño y Contexto"
 Ed. Limusa-Noriega
 México, 1985

"La identidad del espacio"
 Ensayo de diseño
 www.architectum.com



bibliografía

- Ching Francis D.K.
"Arquitectura forma, espacio y orden"
Ed. G.G. www.architecthum.edu.mx
Barcelona España 1982. 12^{va} edición 2000
- Neufert Ernest
"Arte de proyectar en arquitectura"
Ed. G.G. www.architecthum.edu.mx
Barcelona, España 1983 9^{na}. Edición 2001
- Plazola Guillermo Vol.: 2 y 3
"Arquitectura Habitacional Plazola"
Ed. Limusa y Plazola Editores
- Arquitectura y Entorno
"El diseño de la construcción Bioclimática"
Ed. Blume
Barcelona, España, 2002
- Montaner Joseph Maria
"La modernidad Superada"
Ed.: Gustavo Gili
México D.F. , 1997
- Mario Schjetnan, Jorge Calvillo y Manuel Peniche
"Principios de Diseño Urbano / Ambiental"
Ed. Árbol, 1997
México D.F.
- Reglamento de construcción y servicios urbanos para el municipio de Morelia.
H. Ayuntamiento constitucional de Morelia;
Dirección de Obras Públicas y Servicios
Morelia, Michoacán 2002
- Villagrán García José
"La estructura teórica del Programa Arquitectónico"
Ed. Memoria del Colegio Nacional, 1963
México, D.F
- Yañez Enrique
"Arquitectura, Teoría, Diseño y Contexto"
Ed. Limusa-Noriega
México 1985
- Hennings Hinojosa Vania Verónica
"La identidad de los pueblos"
Ensayo de Posgrado
www.architecthum.edu.mx



➤ La arquitectura Indispensable para el Hombre

Arq. Edgar Franco Flores

Ensayo Académico

www.architecthum.edu.mx

➤ Pubertad y Adolescencia

Dr. Pedro Barreda

Artículo médico

www.pediatraldia.com

