



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ACATLÁN



ESCUELA PRIMARIA

EN COACALCO, ESTADO DE MÉXICO

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTO
PRESENTA:
EFRÉN ANTONIO GARCÍA PACHECO

ASESOR: ARQ. GUSTAVO HERNÁNDEZ VERDUZCO



m. 347596

SEPTIEMBRE , 2005



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



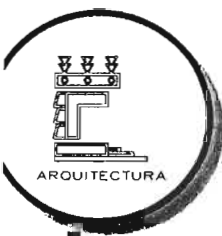
ARQUITECTURA

T E S I S
P R O F E S I O N A L
EFRÉN ANTONIO GARCÍA PACHECO



AGRADECIMIENTOS

- A LA UNAM.
Por la formación profesional que me dio.
- A MIS PADRES Y HERMANOS.
Por su formación y ejemplo.
- A VERÓNICA.
Por su amor y ayuda durante la carrera.
- A MI ASESOR EL ARQ. GUSTAVO HERNANDEZ VERDUZCO.
Por su tiempo y dedicación durante la elaboración del presente trabajo.
- A EL ARQ. ARTURO LEMUS.
Por su colaboración en la elaboración del proyecto de instalaciones del presente trabajo.
- A LA ARQ. MARIA SANCHEZ.
Por su asesoría en el proyecto estructural.
- A MIS SINODALES.
Arq. José Luis Bermúdez Alejo
Arq. Ramón Gómez Luna
Arq. María Luisa Sánchez Guernero
Arq. Arturo Lemus Hernández



I. MARCO INTRODUCTORIO

Aquí se explicara de lo que consiste el tema a desarrollar de una manera general.

Primero se definirá el tema a tratar, el lugar donde se proyectara sus objetivos generales y particulares. Dando primero una explicación de lo que consiste el tema, una descripción de los componentes, siguiendo con la selección del terreno y un análisis del mismo, los objetivos generales y particulares determinando los alcances de la tesis.

- 1.1 Tema
 - 1.2 Justificación del tema
 - 1.3 Fundamentación del tema
 - 1.4 Definición de los componentes
 - 1.5 Selección del lugar
 - 1.6 Objetivos
 - 1.6.1 Objetivos específicos
 - 1.6.2 Objetivos particulares
 - 1.7 Alcances
 - 1.7.1 Extensión
 - 1.7.2 Profundidad
- Conclusiones.

II. ANTECEDENTES

Se tratara los diversos antecedentes que se tienen respecto al tema, entendiendo las diferentes partes de que se conforman para obtener las bases para comprender el funcionamiento y obtener una idea de cómo poder desarrollarlo. Se empezara por conocer los antecedentes históricos, conociendo los aspectos normativos que se tienen que cumplir.

Analizaremos los ejemplos análogos, para tener una mayor idea del funcionamiento del proyecto, aprendiendo de los aciertos y errores de los mismos.

- 2.1 Antecedentes Históricos
- 2.2 Antecedentes Normativos
 - 2.2.1 Reglamento de Construcción del DF.
- 2.3 Modelos Análogos

- Localización
- Organigrama
- Esquema de Funcionamiento
- Plantas Arquitectónicas
- Programa de Necesidades
- Funcionamiento
- Usuarios
- Observaciones Arquitectónicas
- Conclusiones



III. MARCO SOCIAL, ECONÓMICO Y CULTURAL

Se analizarán en el aspecto social la demografía y la pirámide de edades, para tener definido al tipo de usuario que se le dará servicio sin olvidarnos de los factores económicos y culturales tanto de la zona como del lugar.

3.1 Factores Sociales

3.1.1 Demografía

3.1.2 Pirámide de Edades

3.2 Factores Económicos

3.2.1 Población Económicamente Activa

3.3 Factores Culturales

Conclusiones

IV. MARCO FÍSICO Y GEOGRÁFICO

En este capítulo se definirá los aspectos relativos al medio a trabajar, empezando con el medio físico, siguiendo con una descripción del entorno.

4.1 El Medio Físico

4.1.1 El Medio Físico Natural

4.1.1.1 Climatología

Temperatura

Vientos

Pluviometría

4.1.1.2 Asoleamiento

4.1.1.3 Hidrológica

4.1.1.4 Orografía

4.1.1.5 Geología

4.1.1.6 Sismología

4.1.1.7 Flora y Fauna

4.1.2 El Medio Físico Artificial

4.1.2.1 Vialidades y Transporte

4.1.2.2 Equipamiento Urbano

4.2 El Entorno

4.2.1 Morfología Urbana

4.2.2 Paisaje Urbano

4.2.3 Hitos

4.3 El Terreno

4.3.1 Localización

4.3.2 Topografía

4.3.3 Servicios e Infraestructura

Conclusiones



V. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Se realizara una descripción del proyecto definiendo el concepto, así como definiendo y explicando la forma en que se desarrolla el mismo.

- 5.1 Ejes de Composición
- 5.2 Zonificación
- 5.3 Descripción Arquitectónica

VI. METODOLOGÍA ARQUITECTÓNICA

Aquí se va a resumir todos los puntos analizados con anterioridad, ya que el objetivo de esto es darnos el programa arquitectónico, obtendremos un árbol de sistema que nos dará una base para definir nuestros diagramas, estos para definir la posición de los diferentes componentes de nuestro proyecto haciendo un análisis de las áreas.

- 6.1 Programa de Necesidades
- 6.2 Árbol del Sistema
- 6.3 Matrices de Interacción
- 6.4 Diagramas de Funcionamiento
- 6.5 Análisis de Áreas
- 6.7 Programa Arquitectónico

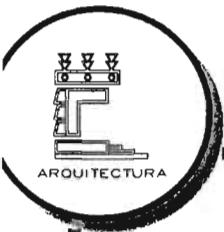
VII. PROYECTO EJECUTIVO

Aquí se desarrollara el proyecto realizando todos los planos necesarios, arquitectónicos, estructurales, de instalaciones, de acabados y todos los planos necesarios para poder desarrollar el proyecto considerando los alcances y objetivos del trabajo.

- 7.1 Proyecto Arquitectónico
- 7.2 Estructura
- 7.3 Instalación Hidráulica
- 7.4 Instalación Sanitaria
- 7.5 Instalación Eléctrica
- 7.6 Acabados
- 7.7 Ante Presupuesto

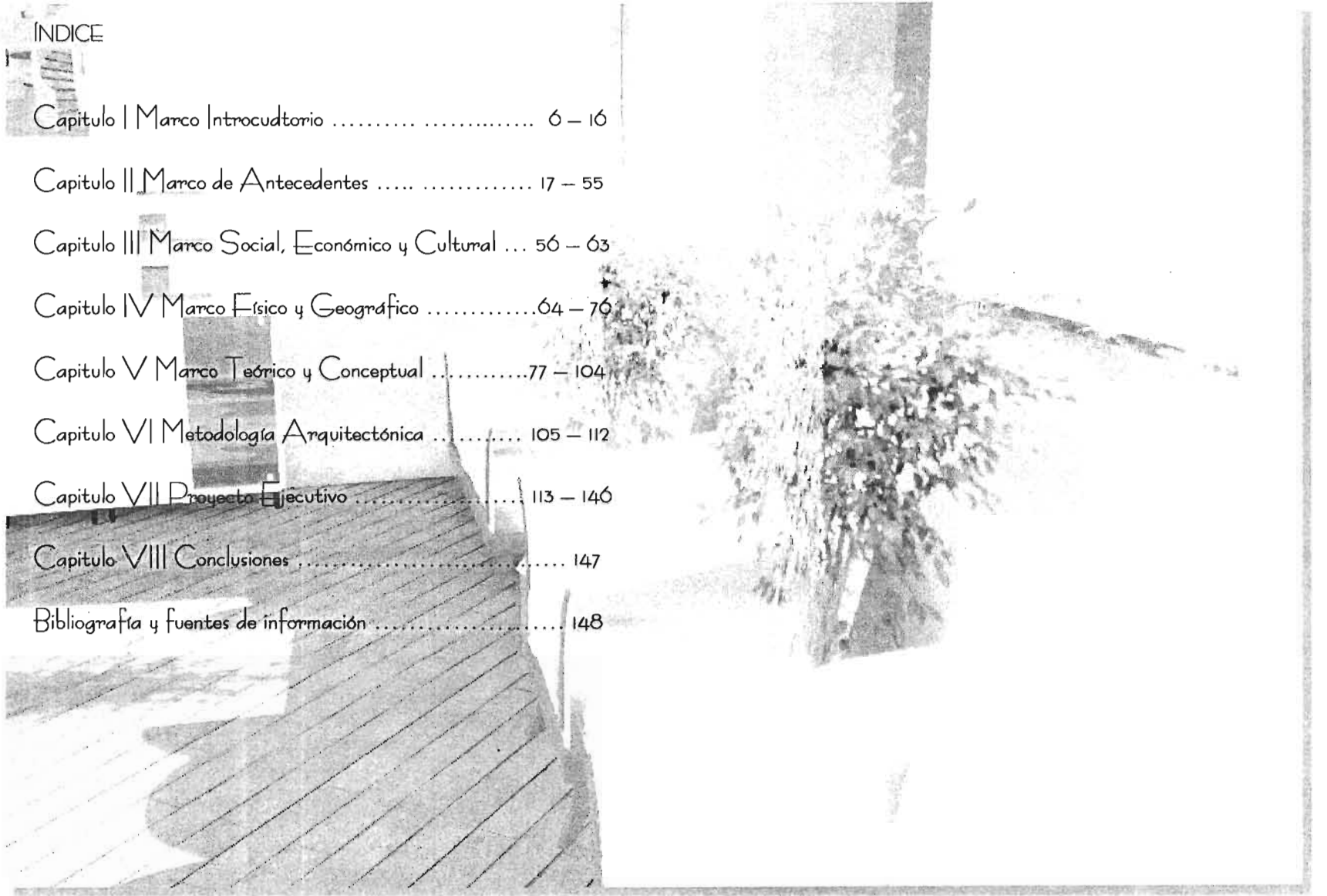
VIII. CONCLUSIONES

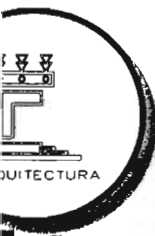
BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN



ÍNDICE

Capítulo I Marco Introdutorio	6 – 16
Capítulo II Marco de Antecedentes	17 – 55
Capítulo III Marco Social, Económico y Cultural ...	56 – 63
Capítulo IV Marco Físico y Geográfico	64 – 76
Capítulo V Marco Teórico y Conceptual	77 – 104
Capítulo VI Metodología Arquitectónica	105 – 112
Capítulo VII Proyecto Ejecutivo	113 – 146
Capítulo VIII Conclusiones	147
Bibliografía y fuentes de información	148





INTRODUCCIÓN

La elaboración del trabajo tiene como objetivo el desarrollo de una Escuela Primaria, para la cual se elaborará investigación, proyecto arquitectónico y un criterio tanto en instalaciones como en la solución estructural.

Primero se definirá lo ¿que es una Escuela? Serie de edificaciones que se diseñan de forma individual o en conjunto, para albergar las instalaciones necesarias que sirven de apoyo en la tarea educativa de individuos de todas la edades.

Se entiende por escuela todo edificio diseñado para realizar procesos de enseñanza y aprendizaje, desde el nivel preescolar hasta el superior, incluyendo procesos que no requieran autorización o registro en la Secretaría de Educación Pública y los procesos abiertos no escolarizados.

Cada centro educativo se construye y se equipa según los grados de educación, los planes de estudios o camaras que se impartirán, o el tipo de instituto que los administre (iniciativa privada o gobierno).

La Escuela primaria es el establecimiento público o privado donde se imparte a los niños la instrucción elemental. También llamada escuela elemental.

Las primeras escuelas fueron cobertizos donde solo había cabida para una sala atendida por un maestro; este tipo perdura aun en algunas zonas rurales. La escuela primaria actual es el resultado de los esfuerzos de Pestalozzi, Compayré, Decroly y Montessori, que con sus aportaciones y métodos pedagógicos, fueron perfeccionados progresivamente el sistema de enseñanza. Es el elemento que agrupa a los niños y los interrelaciona con los profesores, quienes figuran como guías en el proceso de aprendizaje.

El progreso, la complejidad de la vida económica y social han hecho de las escuelas primarias una de las preocupaciones vitales del gobierno. A ella acude la mayor parte de la población escolar de cada país y son de carácter obligatorio.

En casi todos los países, la instrucción elemental se ha distribuido en seis grados, y la edad de los alumnos fluctúa entre los 6 y 14 años (idealmente entre los 6 y 12 años). La educadora se orienta a hacer del niño un ser sociable y adaptarlo al medio. Los maestros son los encargados de descubrir las aptitudes en cada niño; estudian su inteligencia y sus intereses, evalúan sus balance emocional y lo estimulan para que las descubra por si mismo, con el propósito de integrarlo a la sociedad.



CAPÍTULO 1

MARCO INTRODUCTORIO

GARCÍA PACHECO EFRÉN

ESCUELA PRIMARIA

I.1 TEMA

Escuela Primaria en el Municipio de Coacalco Estado de México, en la localidad de Villa de las Flores.

I.2 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

La inquietud principal para desarrollar este tema es que en esta localidad que en su gran mayoría esta conformada por fraccionamientos no cuenta con los suficientes espacios destinados para la educación elemental, motivo por el cual los niños que quieren recibir esta educación tienen que ir a otra localidad ya que las escuelas de la región se saturan.

Debido a que a ella acude la mayor parte de la población escolar del país y es de carácter obligatorio surge la necesidad de contar con los suficientes espacios para dicha educación. Y es algo que se esta considerar en la localidad ya que se están construyen fraccionamientos con infraestructura cosa que antes no se realizaba razón por la cual en el caso particular del Fracc. Jardines de San José no cuenta con una Escuela Primaria.

II. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA

El Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 (PND) establece: "El gobierno de la República considera a la educación como la primera y más alta prioridad del país, prioridad que habrá de reflejarse en la asignación de recursos crecientes para ella y en un conjunto de acciones, iniciativas y programas que la hagan cualitativamente diferente y transformen al sistema educativo", por lo anterior la educación es parte de la estrategia central para el desarrollo nacional.

Por otra parte menciona: "el ejecutivo federal está comprometido a acelerar el proceso de federalismo, la justa redistribución del gasto, la capacidad para generar mayores ingresos así como el poder de decisión y de ejecución de obras y prestación de servicios públicos, hacia los gobiernos locales. Por ello resulta indispensable fortalecer y respetar las autonomías estatales y municipales, reconociendo la capacidad de autodeterminación y ejecución de los órdenes de gobierno, habilitándolos para que sean los principales artífices de su desarrollo", con lo que se expresa la necesidad de fortalecer los mecanismos para acelerar las decisiones del gobierno al nivel donde son requeridas o necesarias.

Dentro de los objetivos rectores del PND se considera el mejoramiento de los niveles de educación y bienestar de los mexicanos; con ello se pretende, entre otras cosas, proporcionar la infraestructura necesaria para lograr que todos los mexicanos estén por encima de ciertos umbrales mínimos de educación y bienestar.

El Programa Nacional de Educación 2001 – 2006 establece en sus objetivos estratégicos: "...avanzar hacia la equidad en educación; proporcionar una educación de calidad adecuada a las necesidades de todos los mexicanos; impulsar el federalismo educativo, la gestión institucional y la participación social en la educación"...

Los objetivos específicos para educación básica son:

- **Justicia educativa y equidad**

Garantizar el derecho a la educación expresado como la igualdad de oportunidades para el acceso, la permanencia y el logro educativo de todos los niños y jóvenes del país en la educación básica.

- **Reforma de la gestión institucional**

Reformar el funcionamiento del sistema educativo con el fin de asegurar la eficacia en el diseño y puesta en marcha de las políticas, su evaluación continua, la eficiencia y transparencia en el uso de los recursos y la rendición de cuentas, para garantizar una gestión centrada en el aula y la escuela.

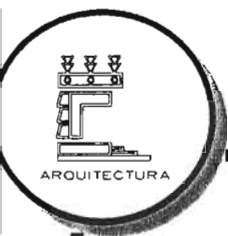
Para que la atención de las necesidades de infraestructura física educativa –construcción, mantenimiento, reparación y equipamiento– sea integral, es recomendable que la inversión destinada a la atención del nivel básico a través del FAM, se considere como presupuesto inicial y que las autoridades educativas de las entidades federativas promuevan la aportación de recursos estatales, municipales y/o privados, que permitan la concurrencia de recursos para llevar a cabo acciones encaminadas a cubrir las necesidades básicas de los planteles ya existentes y de las nuevas creaciones; por otra parte, el involucrar a estos sectores permitirá lograr mayor cobertura, equidad y calidad.

1.4 DEFINICIÓN DE LOS COMPONENTES

SERVICIOS

Cuarto de limpieza. Tendrá espacio necesario para el carro de limpieza, armario para guardar utensilios, jabones líquidos, en polvo y un fregadero.

Casa del conserje. Se calcula para una familia de tres miembros. Consta de sala, comedor, cocina, patio de servicio, baño y dos recamaras.



CIRCULACIONES

Exteriores. Ancho mínimo 1.20; 2.40 m optima.

Interiores. Se evita utilizar escaleras; se substituyen con rampas cuya pendiente es de 2 a 8 %. Al iniciar su construcción de tener el visto bueno de seguridad y operación, otorgado por el director responsable de obra y deben registrarse en el departamento correspondiente.

ZONAS EXTERIORES

Juegos infantiles. El campo de juego comprende mesa de arena, espejo de agua y espacios de usos múltiples. Se diseñan conforme al espacio y paquetes de juego existentes en el mercado. Los juegos puestos no deben ser peligrosos. En algunas partes se consideran caminos pavimentados, con diferentes tipos de textura y un área de pasto artificial para los niños más pequeños. Los patios pavimentados y las zonas de pasto deberán estar drenados, con el objeto de evitar el encharcamiento del agua. Los pisos de los patios serán antiderrapantes y su textura debe proteger al infante de posibles raspaduras al caer.

Espejo de agua o chapoteadero. Tendrá superficie mínima de 20 m² y profundidad de 0.40 m. El tanque de figuras de arena será de similares dimensiones.

Patio cívico. Es un espacio abierto que tiene la doble función de servir para ceremonias y recreo.

Áreas verdes. Tienen la función simbólica de protección higiénica, ambiental, y representa al mundo animal (grillos, lombrices y pájaros). No se recomienda el empleo masivo de árboles. La vegetación debe ser variada en formas y colores. La altura de asientos en jardines será de 0.32, ó 0.36 máximo.

Mobiliario. Los nuevos métodos de enseñanza requieren mesas y sillas móviles. Este mobiliario deberá tener dimensiones adecuadas a la talla de los niños. Las de los asientos será de una profundidad aproximadamente de 1/5 de la estatura; altura igual a la distancia entre las rodillas y la planta del pie, con la pierna doblada, 2/7 de la estatura. El plano del asiento tendrá ligera inclinación hacia el respaldo. Este no suele llegar hasta el asiento, sino que se forma con travesaños hasta la altura de la cadera. Los percheros se disponen a una altura de 0.90 m sobre el nivel del piso terminado.



Materiales. Para la sección se consideran la estructura del material, color, desgaste y mantenimiento. En la modulación se analiza las funciones de andadores, pisos, etc. La cancelaría será de material tubular metálico, aluminio blanco o gris especial para que se le coloque el vidrio, pero protegida en la parte inferior con una tira de concreto, ladrillo vidriado o piedra.

Instalaciones. Para evitar accidentes los contactos o apagadores no deben quedar al alcance de los niños, ni tampoco dejar cables de luz sueltos. Se consideran instalaciones para captación de agua pluvial y desalojo del agua; sistemas de riego con cobertura de manguera o aspersión para que el agua sea suficiente. Asimismo se diseña el alumbrado, diferenciando la iluminación según el uso. Otra instalación importante es el sonido; hay que tener en cuenta los equipos para eventos cívicos, música, deportes.

DEFINICIÓN DE PARTES

ACCESO

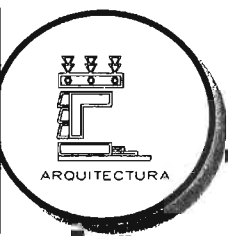
Plaza. Es el espacio por donde a diario circulan los padres de familia y los niños. En las escuelas oficiales, se le dan poca importancia; pero las escuelas particulares la consideran como un espacio de presentación de la institución. En este caso, su diseño debe considerar elementos ambientales, como jardineras, escalinatas, etc.

Entrada. Se procura una sola entrada a fin de facilitar el control. Esta será amplia de un ancho no menor de 5 m para una escuela con población hasta de 300 alumnos. En el mismo vestíbulo de la escuela se colocan bancas para el personal que van a esperar a los niños en las clases cotidianas.

Estacionamiento. En el cálculo se recomienda únicamente considerar cajones de estacionamiento para el personal administrativo y profesional. Para los padres de familia se considera una zona de espera en donde puedan estacionar su vehículo mientras esperan al niño.

DIRECCIÓN

Dirección. Un director de primaria tendrá bajo sus órdenes no más de 2000 alumnos. La dirección deberá ubicarse con comunicación directa al área secretarial; su mobiliario consistirá en un escritorio para director, mesa con computadora, maquina de escribir eléctrica, silla para la secretaria del director y un estrado para atención y recibimiento del público (un sofá y dos sillones) como mínimo. Deberá instalarse una sala de espera para el público que solicite entrevistas con el director o el secretario. La dirección contará con un toilet provisto de excusado y lavabo.



Área secretarial. Su mobiliario consistirá en un escritorio para secretaria, otro para auxiliares y se preverá el espacio para otro escritorio cuyo número está en función de cada caso particular. En este mismo local, o en un anexo, puede colocarse la administración, dirigida por un administrador; su escritorio estará esquinado con el área de computación. Forma parte del área secretarial un espacio destinado para los inspectores de primaria; para su uso se dispondrá un escritorio.

Sala de juntas. En una escuela con población de 500 alumnos o menos, no es apropiado incluir en el programa las salas de juntas, pues un salón puede servir para ello, ya que por lo general, las juntas entre profesores y padres de familia no se llevan a cabo durante las horas de clase.

Salón de actos. El salón con escenarios puede llamarse también auditorio. En todos los salones de actos podrán exhibirse películas y, además, llevar a cabo representaciones teatrales. En ellos deberán estar resueltos la buena visibilidad, la acústica, la iluminación natural y artificial, con las mismas bases científicas que se emplean en la solución de teatros, cines. Cuando la escuela no cuente con auditorio, las juntas generales y las fiestas escolares, pueden llevarse a cabo en los patios de juego.

Teatro al aire libre. Los teatros que se construyeron en algunas escuelas primarias no dieron resultado satisfactorio. En la práctica, es rara la escuela que considera este local. El beneficio educativo puede conseguirse considerando a los alumnos como espectadores y no como actores; para ello se necesita organizar espectáculos interpretados por gente extraña al alumnado. No obstante, se puede buscar que los alumnos actúen en un teatro infantil.

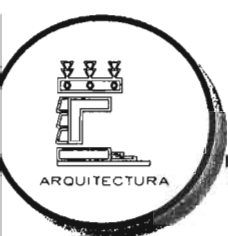
Patios de recreo. Cuando sea posible, se debe considerar en el proyecto dos tipos de patios: el primero al aire libre y el segundo, a cubierto con superficie suficiente para que puedan llevarse ahí las clases de gimnasia. En México, los educadores aconsejan que siempre que sea posible, se calculen los patios de recreo a razón de 5 m² por alumno. En el patio de recreo se dejarán espacios sombreados; lo que puede lograrse con árboles, portales, etc. Además de los recreos cotidianos, en el patio se llevan a cabo fiestas y reuniones de la escuela (en el caso de que no se cuente con el auditorio); cuando no existe gimnasio, las clases de educación física se llevan a cabo en el patio de recreo. Puede proveerse una plataforma desmontable de madera; esta se colocará en el lugar que domine el patio, haciendo teatro al aire libre o estrado para las personas que presiden alguna ceremonia.



El piso de ambos patios podrá ser de un firme de concreto u otro material antideslizante. En pisos de esta índole deberá resolverse las pendientes a razón del 2% por metro lineal como mínimo; el agua se conducirá a las coladeras. Las bandas limitrofes de la escuela podrán ser de cualquier material adecuado, su altura será de 2.50 a 3 m.

Aulas. Según el sistema de enseñanza establecido, la población del salón puede ser mixta. La capacidad máxima por aula es de 50 alumnos, ya que con un mayor número, la enseñanza resultara deficiente. La capacidad ideal de una escuela es de 1000 alumnos como máximo, es decir 20 salones de clases. La superficie por alumno es de 1.20 a 1.50 m². En sus dimensiones se consideran los muebles, circulaciones y el espacio del profesor; en el sentido longitudinal de 6 y 8 m en el sentido transversal. Es conveniente que la longitud máxima del aula no exceda de 12 m, esto con el fin de que el último niño de la fila, puedan distinguir cómodamente lo escrito en el pizarrón. Conviene proyectar solamente una puerta de 0.90 de ancho mínimo que pueda quedar situada lo mas cerca de la plataforma, de manera que abata contra ella y sirva de tope. Esta situación conviene porque facilita al profesor el control de los movimientos de entrada y salida de los alumnos.

Las ventanas llevan un antepecho de más o menos 1 m sobre el nivel del piso del salón. Su proyecto siempre tendra a lograr una iluminación uniforme dentro del salón. La superficie de iluminación para un aula deberá ser la quinta parte de la superficie del piso. La iluminación natural se puede lograr mediante material de fibra de vidrio translucido, que deja pasar mas del 90% de iluminación. La ventana del salón de clases deberá contar con superficies repartidas para la ventilación permanente del salón. Esta superficie deberá ser igual a la tercera parte de la superficie de iluminación. Se consideran 3 m³ de aire por persona. Para evitar el encimamiento del aire, siempre se resolverá un buen sistema de ventilación natural. Los manguetes de las ventanas serán lo mas delgados posibles, con el objeto de que no perturben la entrada de la luz en forma considerable. La altura mínima puede considerarse de 2.70 m libras. El lambrín y los muros serán de un color claro que no lastime la vista; el techo será blanco. El salón de clases tendrá hacia su lado abierto un voladizo de 1.50 m a fin de protegerlo contra la lluvia. En estos salones de clases se hace necesaria la construcción de un perfil de 1 a 1.20 m de altura que separe el aula de la circulación del patio de recreo.



Mobiliario. Lo comprenden sillas y mesas en igual número que los alumnos. Estos muebles son de tres tamaños diferentes que corresponden a los tres ciclos que abarca la enseñanza primaria: 1^{er} ciclo: 1 y 2 grados; 2^{do} ciclo: 3 y 4 grados y 3^{er} ciclo: 5 y 6 grados. Al equipar con estos muebles a una escuela primaria, es requisito obtener la aprobación de los mismos por parte de la autoridad competente de la Secretaría de Educación Pública. Contara el aula con un escritorio, una silla para el profesor, así como de un mueble para guardar los trabajos y libros de los alumnos.

Sanitarios. La orientación será de forma tal que los vientos dominantes de la localidad lleven los malos olores hacia el exterior del edificio; en caso de proyectar en pabellón aislado, los servicios sanitarios y de aseo estarán ligados con las aulas mediante una circulación a cubierto. Una distribución correcta es donde los servicios sanitarios y los de aseo estén colocados en lugar central de la planta, con comunicación a los salones de clases por comedores a cubierto y con acceso directo a los patios de juego. Los departamentos sanitarios de los niños se construyen separadamente de los destinados a niñas. El piso, muro y plafones de áreas húmedas irán siempre previstos de un lambrín lavable, a una altura no menor de 1.50 m. Entren cada excusado se colocará una división de metal impermeable, ya sea de concreto o ladrillo revestido de cemento; cancel de lamina de

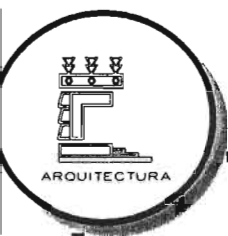
fierro pintada con esmalte o de aluminio con bastidor formado de "formaica". La división despegara del piso 0.30 m; su altura mínima total será de 1.60 m a partir del piso terminado.

Lavabos. Como mínimo debe considerar un lavabo para la dirección y subdirección. Dos por cada 50 alumnos.

Mingitorios. Serán individuales o colectivos. Uno por cada dos salones de clase, si es mixta la población de la escuela; uno por salón de clase, si la escuela es solo de niños. Los muros y pisos en donde se colocan los mingitorios individuales serán impermeables.

Excusados. Serán de tipo integral, de fluxómetro o de tanque alto. Es aconsejable la instalación de un tanque lavador con descarga periódica cada hora o cada hora y media. La relación entre el número de excusados respecto al número de alumnos será dos excusados por cada 50 alumnos.

Habitaciones para el personal de servicio. Debe ubicarse en un lugar central con respecto al plantel o en forma que permita la vigilancia nocturna y de días festivos. Las habitaciones para familiares, como la del conserje, así como las colectivas para mozos, se resolverán con un mínimo de comodidad, pero con todos los requisitos relativos a buena distribución e higiene. No debe considerarse dentro de ellas espacio para cría de animales domésticos.



CIRCULACIONES

Pasillos. El ancho mínimo de corredores será de 1.20 m, pero se prefiere 1.50 m; para que puedan circular cómodamente dos filas de niños en sentido opuesto. Se protegen las circulaciones contra la lluvia y se verificara la liga general de todas las partes del edificio.

Escaleras. En escuelas primarias se considera conveniente un edificio con un máximo de tres pisos. En esta forma, las aulas correspondientes al primer ciclo se localizarán en la planta baja, y así sucesivamente. La escalera por cuanto a su huella y peralte están en función del paso del niño promedio del segundo y tercer ciclo. Este paso es de 50 a 55 cm. de largo; por lo tanto, aplicando la formula para calcular los peraltes en relación con las huellas, tendremos: $G + 2H = 55$. El ancho mínimo de las escaleras deberá ser de 1.20 m; debe haber un descanso para 1.60 m de altura, aproximadamente.

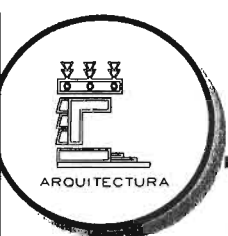
MATERIALES

Estructura. Cuando el caso lo amerite, deberá proyectarse una estructura de concreto armado, o bien, de acero estructural, siempre que este último material quede convenientemente protegido contra el fuego. Los ángulos entrantes y salientes se construirán redondeados. Siempre que sea posible se utilizaran esquineros en los ángulos salientes.

Muros. Serán de materiales lo menos porosos posibles, se debe evitar el uso de adobe, tepetate, tezontle y ladrillo de segunda. Es preferible ladrillo de primera para muros exteriores y divisorios. En todos los casos, deben aplanarse los muros.

Pisos. Se evitara el empleo de duela. Podrá construirse de loseta de cerámica, linóleo u otros materiales similares; podrán ser de loseta vinílica o azulejo. Se evitara los pisos que tengan acabado liso en las circulaciones y corredores en general, especialmente, en lugares expuestos a la lluvia.

Aplanados. En los casos de costos mínimos, los aplanados exteriores podrán ser de mezcla de cal y cemento y se trabajaran a llana. Nunca se harán aplanados de confitillo rugoso por considerarse antihigiénicos, ya que resultan difíciles de asear y son absorbentes de humedad. Si existe estructura de concreto, podrá dejarse aparente en todos sus elementos (postes, trabes, losas, escaleras, etc.)



1.5 SELECCIÓN DEL LUGAR

Se decidió seleccionar el terreno debido a que está dentro de una zona habitacional, rodeado de tres fraccionamientos para los cuales podrá dar servicio. El terreno tiene también una topografía regular, de fácil acceso tanto peatonal como por automóvil particular o por servicios públicos ya que cuenta en su frente con una avenida secundaria y en sus otros tres lados con los fraccionamientos ya mencionados, sin olvidar las dimensiones del mismo.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Diseñar una Escuela Primaria en el Municipio de Coacalco Estado de México para satisfacer las necesidades de la comunidad donde será proyectada, analizando y dando una solución a las necesidades, fomentando lo importante de la educación elemental en la formación de los niños. Ya que es a esta que acude la mayor parte de la población en el país y es de carácter obligatorio.

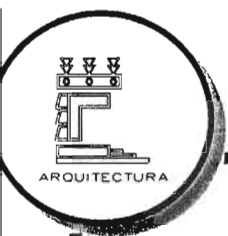
1.6.2 OBJETIVOS PARTICULARES

- Se realizará el proyecto arquitectónico de todo el conjunto, desarrollando el proyecto ejecutivo del edificio de salones y administración.
- Se propondrá un criterio en estructura e instalaciones.
- Se dibujarán todos los planos necesarios para expresar lo anterior, realizando el modelado en tres dimensiones de todo el conjunto para su mejor explicación.
- Se analizará la antropometría de los niños para así adecuar el proyecto arquitectónico a sus necesidades.
- Se analizarán las diferentes necesidades para una escuela primaria con el fin de contribuir en la educación elemental de los niños.
- Se desarrollará un proyecto arquitectónico con los requerimientos necesarios para su buen funcionamiento.

1.7 ALCANCES

1.7.1 EXTENSIÓN

A lo largo del presente trabajo iremos tratando los diferentes aspectos de las necesidades de una escuela primaria, dando estos la pauta para resolver las diferentes necesidades que este requiera.



1.7.2 PROFUNDIDAD

- Realizar la investigación de la antropometría de los individuos para adecuarlos a los espacios arquitectónicos, para dar solución a las necesidades del proyecto.
- Desarrollar el proyecto ejecutivo del edificio de salones y administración, y de manera parcial en lo restante del conjunto.
- Proponer la estructura del edificio de salones y administración.
- Realizar el criterio de instalaciones de dichos edificios.
- Elaborar los planos necesarios para la explicación del proyecto.
- Realizar perspectivas de exteriores e interiores para su mejor explicación.

CONCLUSIONES

La obligación del gobierno de que todos los Mexicanos reciban la educación primaria, motiva la realización de este proyecto, que es la creación de los espacios adecuados para una Escuela Primaria. El proyecto se planteara de acuerdo a esta necesidad, ya que el proyecto contara con espacios para la educación y recreación de los niños.

En cuanto a la cuestión económica se proponen que participen la iniciativa privada ya que dentro del conjunto se proyecta un auditorio que puede ser utilizado por dichas organizaciones ya que en todo el municipio no se tiene un auditorio formal, el único que tiene al municipio no tiene mucha capacidad y es al aire libre, que aparte de contribuir para la formación de los niños, donde pueden recibir conferencias o la proyección de audio visuales, puede ser ocupado por las dos iniciativas de la misma forma.

El terreno fue elegido debido a su ubicación ya que esta en una zona habitacional y de contar con las vialidades necesarias para su fácil acceso al mismo, a su topografía regular y que cuenta con las dimensiones necesarias para albergar un proyecto así.

En cuanto a los objetivos y alcances establecidos, se cumplirán dando la mejor solución espacial y arquitectónica para una escuela primaria teniendo en cuenta todo lo antes mencionado.



GARCÍA PACHECO EFRÉN

CAPÍTULO 2

ANTECEDENTES

ESCUELA PRIMARIA

2 ANTECEDENTES

2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Desde la antigüedad han existido escuelas notables y con el transcurso del tiempo perfeccionaron sus métodos de enseñanza.

PRIMERAS CULTURAS

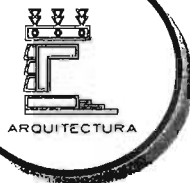
EGIPTO: los egipcios desarrollaron el estudio de diversas disciplinas, como la astronomía, la hidráulica, medicina, escritura y literatura. La enseñanza en las artes se centró en la escultura, pintura, y sobre todo, en la arquitectura. Fueron famosas las escuelas sacerdotales egipcias al igual que las de la India.

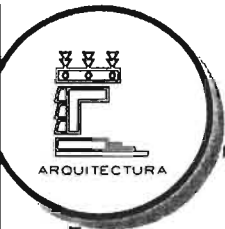
GRECIA: una de las primeras aportaciones de la cultura griega consistió en haberse hecho cargo del problema de la educación, planteando de una manera radical sus finalidades, o sea, que era lo que debía ser señalado. En la sociedad griega, la educación de niños y niñas durante los primeros siete años de vida, corría a cargo de la madre auxiliada por un esclavo (a). En el caso de la adolescencia, por ejemplo, la mejor ateniense no tenía una instrucción especial, ya que era preparada para las labores domésticas. En cuanto a los varones se les asignaba un esclavo llamado paidágo, quien era el que se encargaba de su conducta y lo llevaba a la escuela.

Las primeras escuelas europeas datan del tiempo de la antigua Grecia y se remontan a más de cinco siglos antes de Cristo. Los griegos poseían tres tipos de escuelas elementales: en las primeras enseñaban lectura y escritura; las segundas estaban destinadas a la enseñanza de música y literatura, y en las terceras se enseñaba la gimnasia.

Las escuelas inicialmente fueron particulares, la enseñanza se impartía en un plantel llamado palestra, que era un sitio público que era donde se realizaban espectáculos de lecha y toros. En esa época se creó la Efibia, que era una institución a la que asistían los jóvenes de dieciocho años llamados Efebos para ser adiestrados en tácticas militares, armas y en las artes en general.

Los que en ese tiempo se consideraron como educación superior la impartieron los sofistas. Ellos fueron los primeros en dar sentido a la educación y la encausaron hacia el humanismo, es decir, a la preparación del hombre para la vida, en el seno de la sociedad jurídicamente regulada por el Estado. Grecia vivió dentro del régimen democrático. Lograr el voto de los ciudadanos era la ambición y la necesidad de quienes deseaban escalar los puestos públicos y acudían en busca de enseñanza.





En la Grecia antigua destacan las escuelas de Atenas y Alejandría. En estas últimas instituciones, la enseñanza de la filosofía abarcó la totalidad de los conceptos que entonces se enseñaban.

MESOPOTAMICA: los caldeos y asirios crearon los elementos culturales de los sumerios, quienes aportaron la escritura cuneiforme. Los sacerdotes eran quienes tenían a su cargo el estudio de la astronomía y astrología; también se practicaba la medicina.

PERSIA: la educación de los niños se efectuaba en la familia hasta los seis años. Después de los siete la educación era responsabilidad del estado quien enseñaba las tendencias políticas y preparaba a los niños para ser buenos guerreros. La equitación, uso del arco y la jabalina eran indispensables en su instrucción. Los jóvenes entre los 15 y 20 años tenían una educación militar intensiva aunque sin descuidar lo cívico y religioso. Al iniciar su enseñanza, el joven tenía que hacer un juramento público de seguir la ley de Zoroastro y de servir con fidelidad al Estado. Esto significaba romper con los lazos familiares. A los 25 años estaba concluida su educación. La educación superior era impartida por los sacerdotes en su ámbito.

ROMA: los niños tenían una enseñanza elemental que se iniciaba con el ciclo gramatical y la preparatoria para el uso de la retórica. Los niños recibían educación familiar hasta los seis años. Cuando no contaban con un maestro particular, asistían a las escuelas públicas. Las escuelas primarias se llamaban *litteratur*, en ellas aprendían las primeras nociones culturales; después, a los doce o trece años, el *grammaticus* se encargaba de la enseñanza más avanzada, especialmente de la literatura y se completaba por parte del retor, quien insistía sobretodo en la elocuencia. El conocimiento que se impartía era la Ley de las Doce Tablas, el estudio del griego, la gramática latina, la dialéctica, la oratoria, la astronomía, música y poesía.

EL ISLAM: en contraste con el mundo cristiano, se desarrolló una civilización floreciente en los pueblos mahometanos. Las tribus árabes primitivas vivían en la barbarie y hasta el propio Mahoma probablemente era analfabeto; pero a medida que llevaron su religión a los pueblos conquistados del norte de África y Asia menor, asimilaron su cultura. Después del dominio árabe, fueron apareciendo importantes centros como Bagdad, Samarcanda, Damasco, el Cairo, Alejandría, Sevilla, Córdoba y Granada, en los cuales fueron planteados de enseñanza superior e incluso universidades. En estos lugares se construían salones de clases, laboratorios, bibliotecas, observatorios y mezquitas.

Especialmente, las academias de Aristóteles se transformaron en centros de ciencias y artes, similares a las de Atenas y Alejandría. A ellos se debe la gran obra de haber mantenido vivas algunas de las construcciones de los escritores griegos.

ANTECEDENTES EN MÉXICO

Es indudable que existieron los establecimientos de enseñanza anteriores a la conquista. La primera educación de los niños corría a cargo de sus padres; si eran varones, les enseñaban sus oficios, y si eran niñas las madres las instruían en los quehaceres domésticos. Los padres eran aficionados a predicar a sus hijos largos sermones morales esforzándose por inculcarles la laboriosidad, honradez, moderación y piedad filial, y no vacilaban en imponer sus virtudes castigándolos con azotes. En cuanto a las niñas, de ordinario se educaban en el hogar, ingresaban a veces a los conventos de los templos durante unos cuantos años o hasta que se casaban. Los hijos de plebeyos asistían desde los 15 años hasta que se casaban, a una escuela llamada *Telpochcalli* en la que recibían instrucción militar y aprendían a cantar, a bailar y a hablar con elegancia bajo la dirección del *achcacautli*. Vivían y trabajaban en la escuela, aunque se les permitía regresar a su casa alguna que otra vez para ayudar a sus padres.

ÉPOCA COLONIAL

Con un concepto semejante al de las escuelas españolas, se instalaron en México escuelas a castellanizar, llamadas *Latinidades* de artes menores, algunas de enseñanza elemental y hasta universidades. Su historia se remota a principios del siglo XVI. Los reyes de España fueron los impulsores de la fundación de algunos centros educativos. Inicialmente se construyeron conventos e iglesias para impartir la enseñanza. La necesidad de hacerse entender llevó a los misioneros a implantar vocablos españoles y latinos traducidos al náhuatl. De ahí que las primeras escuelas tuvieron carácter catequístico. La construcción de ellas se debió al esfuerzo del Fray Pedro de Gante, que en 1523, en el Palacio de Netzahualpilli de Texcoco, fundó en un templo católico el primer edificio escolar. Fue el primer sitio en el continente, en el que se enseñaba la lengua romance con acento de Castilla.

SIGLO XVIII

En este siglo se incrementó la fundación de escuelas primarias en todo el territorio de la colonia. Los colegios y conventos tuvieron durante el virreinato una atención esmerada, aparte de los edificios, las bibliotecas. A mediados del siglo XVIII se construyeron las escuelas civiles, con donativos cedidos en algunos casos por particulares en algunas poblaciones de Veracruz.



En 1779 se fundó la primera escuela llamada municipal, misma que sirvió de origen a las que más tarde se llamaron Cantonales de enseñanza primaria gratuita a cargo de los ayuntamientos. A finales del siglo XVIII se fundó el Colegio de Santa Rosa en Córdoba Veracruz.

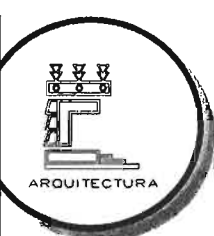
SIGLO XIX

A principios del siglo XIX, se nota un decaimiento en los esfuerzos realizados con anterioridad en la enseñanza en México, debido a los anhelos de la independencia, los conflictos internacionales y otros de carácter político-religioso.

En el lapso de la independencia hasta la caída del imperio de Maximiliano, la enseñanza primaria y la construcción de planteles sufrió un estancamiento. Al consumarse la independencia se establecieron en casi toda América escuelas de tipo lancasteriano, en honor de su ilustre fundador, el maestro inglés Enrique Lancaster, cuyo sistema consistía en utilizar a los alumnos más aventajados como maestros de sus discípulos. Durante los primeros años de independencia, mientras subsistió la religión católica poco se modificó la estructura educacional en el país.

SIGLO XX

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 final tuvieron edificios proyectados para esa función y que aun subsisten. En las primeras construcciones escolares funcionales se aplicaron las normas altamente experimentadas por europeos y recomendadas por los grandes tratadistas de la época Reynauld, Cloquet y, especialmente, Guadet. En esta labor se distinguieron los hermanos Nicolás y Federico M. Mariscal, autores de algunos de los proyectos, estos se caracterizaron por tener aulas dispuestas a una orientación optiman el valle de México; era de forma rectangular para 30 alumnos. El mobiliario consistía en un banco binario; la iluminación era lateral izquierda; tenía un vestíbulo con guarda ropa para los alumnos y disponía además de un lugar para guardar los útiles necesarios. Aparte del patio de recreo, tenía también un patio cubierto para ceremonia y uso de los alumnos en épocas de lluvia o de soleamiento. Por esa época se contraía en México, antes que en Berlín, el sistema sanitario de la ciudad y desde luego resultaba novedosa la instalación de servicios sanitarios en batería, para uso de los escolares. El mobiliario se adquirió en el extranjero con fabricantes especializados.



CAPFCE

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 campaña de alfabetización, y poco después se creó el Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas, CAPFCE. Se nombraron vocales ejecutivos de dicho comité, a los arquitectos José Villagran García, Mario Pani y Enrique Yañez.

El comité se encargaba de la construcción de aulas. En sus primeros años empezó por verificar, iluminaciones, ventilaciones, materiales de piso y techos, muros y ventanas, para lograr economía para las futuras realizaciones. A José Luis Cuevas se le confió continuar la planificación escolar de la República Mexicana.

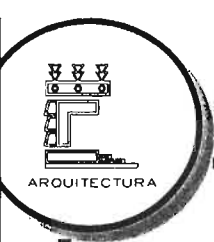
Fue necesario edificar 136 mil escuelas dentro del programa del CAPFCE (1944), de las cuales 112 mil eran federales. Se empezó por educación primaria.

2.2 ANTECEDENTES NORMATIVOS

2.2.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F. NORMAS COMPLEMENTARIAS

Artículo 35. Zona de monumentos. Si una escuela de cualquier nivel o tipo, o centro de información o una construcción científica utiliza un edificio considerado monumento, por el INAH, una zona arqueológica, artística o histórica, rehabilitándolo para sus nuevos usos, deberá rehabilitar la fachada original con material y procesos constructivos semejante usados a los originalmente, en paños, cerramientos y vanos. Se usarán los elementos constructivos y estilísticos semejantes o análogos a los originales, si se cuenta con registros autorizados. Si no hay registro de lo original, se recabará información del contexto urbano de la zona para proporcionarles alternativas válidas.

Artículo 53. Licencia para el uso del suelo. Si en una escuela de cualquier nivel en un centro de información o una institución científica se producen radiaciones, bases o emisiones de fluidos que puedan afectar la salud y la seguridad de los usuarios de los edificios (empleados o visitantes ocasionales), deberán instalarse los dispositivos de depuración o aislamiento correspondientes que cuentan con registro de normas industriales de calidad y seguridad certificadas nacionalmente.



Si la emisión perjudicial es de sonidos o luces, se dispondrá de aislamientos o de protecciones adecuadas en los locales donde se emitan efecto de dichos locales. Los usuarios de estos, contarán con vestimenta y equipos adecuados para evitar o reducir al mismo los daños a su salud física y mental.

Artículo 66. Ocupación de las construcciones. Una vez presentado la manifestación de terminación de obra, la inspección verificatoria de la licencia de construcción del permiso sanitario comprobara el retiro de todo equipo o material de construcción en los locales y áreas exteriores. Se comprobara la señalización de todo local con equipos que generen radiaciones o que tengan riesgos de explosión, advirtiendo la restricción de acercamiento, circulación o permanencia sin las protecciones adecuadas.

Se verifica la rigidez y resistencia de barandales de pasillos y escaleras, de terrazas y cubos de iluminación y ventilación natural o artificial.

Artículo 78. Separación de edificios. A lo largo de toda colindancia se colocaran molduras de metal o cejas de concreto que permitan movimientos y asentamientos y eviten penetración de agua de lluvia entre los edificios. Se evitara que entre muros colindantes se deposite cascajo o materiales de desecho, sellando las juntas provisionalmente mientras avanza el proceso de construcción.

En las juntas constructivas que separan partes de un edificio anclajes para juntas, de aluminio o de vinilo, que permitan movimientos sísmicos y asentamientos diferenciales que no produzcan tropezones en circulaciones o en interior de locales. En los paños verticales se colocaran molduras de sello, previa limpieza de los espacios entre los muros paralelos.

Artículo 80. Estacionamientos. En las escuelas de nivel primario o medio y en los centros de información y en las instituciones científicas, se dispondrá un lugar para estacionamiento por cada 40 m² (útiles sin circulaciones ni servicios de uso público). Los predios o áreas de estacionamiento estarán situados a no más de 100 m del acceso al edificio. La propiedad del predio de estacionamiento condiciona la licencia de uso del edificio. Los lugares para estacionamiento para el personal empleado, podrán ser en doble fila. Los usuarios ocasionales en una fila a menos que se compruebe servicio de acomodo mecánico-automático por personas calificadas para ello.

Los estacionamientos podrán ser al aire libre, con protección contra asoleamiento con follajes perennes usándose topes para evitar impactos en los troncos. Se colocara un árbol con altura total mínima de 3 m cada cuatro cajones.

Artículo 82. Servicio en las edificaciones/distribución de muebles sanitarios. Se contará en cada edificio con servicios sanitarios separados por sexo para personal y usuarios temporales servicios con una dotación de agua potable de 20 litros por alumno, turno o trabajador permanente o de base. Cada mueble sanitario contara con válvula de cierre y con todas sus alimentaciones y descargas accesibles desde ductos registrables, con tapones de bronce en extremos de líneas o cambio de dirección de tuberías de desagüe; habrá como mínimo dos lavabos y dos inodoros por cada 75 alumnos-turno, empleado o trabajador permanente o usuario potencial. En los locales sanitarios en planta baja habrá un inodoro por cada 10 personas para uso de personas impedidas con espacio de 1.70 por 1.80 m, para permitir maniobras con sillas de ruedas.

Artículo 85 y 87. Eliminación de basura/almacenaje de residuos tóxicos. En las escuelas, centros de información e instituciones científicas se dispondrá de un local con 6 m² como mínimo, con paredes y pisos a prueba de roedores y vertimientos vidriados para facilitar la limpieza diaria. El piso drenara a coladeras tipo "no obstruible" con canasta de fácil limpieza. La puerta será de metal y contará con ventilación natural a zonas no transitadas por personas; si la ventilación es artificial, el ducto descargara a 3 m sobre la azotea más próxima.

El local de depósito de basura tendrá indicación clara de su uso y estará en zona accesible por el servicio municipal de recolección de basura. Contara con botes de 200 litros con bases con ruedas para facilitar su movimiento; contara con luz artificial, una llave de agua para manguera y un extintor portátil.

Artículo 98 y 99. Dimensiones de puertas/accesos y circulación. Las puertas de las aulas en las escuelas, centros de investigación o edificios de investigaciones científicas se abrirán hacia pasillos o vestíbulos de acceso; tendrán un ancho mínimo de 1.20 m y una altura de 2.10 m; las puertas de escape hacia las escaleras de emergencia serán de metal y se abrirán hacia descansos de esas escaleras. Los pasillos o comedores hacia los que se abran las puertas tendrán 2.40 m como ancho mínimo.

Las hojas de puertas se abatirán 180 °, con topes en muros para evitar golpes contra ellos. Después de 100 usuarios ocasionales, se requerirán 0.60 m de ancho adicionalmente en las circulaciones por cada 100 usuarios adicionales o fracción menor a 100.



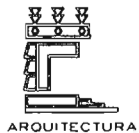
Artículo 100. Dimensiones de escaleras. Las rampas continuas escalonadas o las escaleras tendrán como mínimo el ancho de los pasillos o circulaciones horizontales a las que sirvan. Las pendientes de las rampas no serán mayores al 10% (ascenso de 10 cm. por metro de longitud, con tramos de longitud máxima de 15 m). Los escalones tendrán penalte de 17 cm. y huellas de 30. Las rampas y escaleras serán de materiales incombustibles en su estructura y sus superficies de desgaste. Las huellas tendrán superficie antiderrapante o tiras continuas de material abrasivo en la nariz de cada escalón. Todas las rampas y escaleras contarán con barandales que eviten deslizamiento lateral de personal u objetos. Estarán firmemente fijados a las rampas y serán de materiales incombustibles; los tramos serán de 15 penaltes como máximo.

Artículo 105. Dimensión de elevadores. Los cubos que alojen elevadores en escuelas, centros de información o instituciones científicas, serán de concreto. Las puertas de los elevadores serán de material incombustible; los vestíbulos de espera estarán ventilados naturalmente con aberturas a espacios exteriores de 10 % de la superficie útil del vestíbulo; si la ventilación es mecánica, serán requeridos dos cambios por hora; se indicará la posición de extintores y los avisos de la prohibición de fumar en los vestíbulos y en los elevadores. Los extintores de polvo químico se escogerán de 6 kilos con gabinete de lámina esmaltada y puerta de cristal.

Artículo 110. Instalaciones contra incendio. En vestíbulos de escaleras y elevadores se instalarán gabinetes de extintores. En los talleres y laboratorios en los que existan equipos que consuman electricidad o combustibles líquidos y gaseosos, se instalarán estos gabinetes de extintores cercanos a las puertas. Estos serán de polvo químico seco de 6 kilos.

Artículo 122. Simulacros de incendio. En escuelas, centros de información o instituciones científicas, se programarán mediante avisos murales en todos los locales de trabajo educativo, de consulta o productivo, los simulacros de incendio (y temblor) una vez por semestre como mínimo obligatorio. Los avisos y murales sobre los que se fijen serán de materiales incombustibles, así como las señales de las rutas de evacuación; estos avisos y señales son condicionantes de la operación del edificio.

Artículo 123. Materiales resistentes de fuego. Todos los materiales expuestos de muros, pisos, plafones, puertas y ventanas serán resistentes al fuego directo como mínimo por dos horas. Los elementos estructurales de concreto o acero, aluminio o madera estarán protegidos para resistir tres horas. Las cortinas o alfombras que se utilicen serán de materiales auto extinguidos, que no propagan el fuego con rapidez, ni producen llamas o chispas. La licencia de uso de los edificios se condiciona a la existencia de registros de pruebas de resistencia



y autoextinguibilidad de los materiales usados; estos registros se mantendrán abiertos a consulta de inspectores del D.D.F. durante el proceso de obra y el periodo de uso de los edificios.

Artículo 141. Sistemas de pararrayos. En los cuerpos construidos o tanques elevados de metal o concreto de más de 25 m de altura, se colocarán puntos de capacidad de descargas eléctricas atmosféricas; cada punto se conectará con cable especialmente acorazado a barras metálicas de descarga a tierra de las corrientes eléctricas conducidas.

Artículo 155. Reutilización de aguas usadas. En escuelas, centros de información o instituciones científicas construidas en zonas urbanas sin red de drenaje de aguas negras, se instalarán fosas sépticas de capacidad adecuada para el número de usuarios permanentes de las instituciones.

Las fosas serán registradas y estarán en áreas ajardinadas en ubicación opuesta a vientos dominantes de la zona; tendrán ventilación protegida contra roedores; se requerirá contrato vigente con firmas especializadas en limpieza y mantenimiento de fosas.

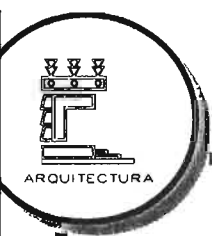
Artículo 166. Instalaciones eléctricas. En las escuelas, centros de información e instituciones científicas, donde se utilicen motores eléctricos en equipos de uso educativos o productivo se exigirá que existan tuberías, cableado y centros de control de los equipos. Cada circuito se especificará en los tableros para identificar los equipos controlados por dicho circuito; los tableros tendrán llaves para seguridad de su operación. Si en las instituciones existen centros de cómputo, la instalación de la alimentación de las computadoras y sus equipos periféricos se harán con tubería, cableado y tableros especiales para esos centros.

CAPECE

PRIORIDADES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Consolidación. Es la acción de complementar las instalaciones escolares con los espacios necesarios, de acuerdo con su estructura educativa para que permitan asegurar a través de estas facilidades didácticas la operación integral de la escuela

Nuevos edificios. Es la necesidad que se presenta de construir un inmueble para aquellas escuelas que hayan iniciado su operación en años anteriores y, que por falta de recursos u otro problema no fue posible realizar.



Nuevas escuelas. Son las escuelas que van a iniciar su operación, para lo cual requiere de una instalación física y cuya necesidad se reporta a través de un análisis de demanda y que implica la creación de nuevas plazas de maestros.

Sustitución. Es la acción de construir una instalación en lugar de otra debido a que la escuela en operación no cuenta con las características para garantizar el buen funcionamiento y/o la seguridad de los educandos.

PRIORIDADES POR SUSTITUCIÓN

Estabilidad del edificio. Dimensionamiento de aulas menores de 30 m². Ventilación no adecuada o sin ventilación directa. Patios de juego muy reducidos. Ruidos excesivos. Condiciones sanitarias y morales no adecuadas. Se recomienda que el número máximo de sustituciones que se realizan anualmente en una entidad no sea mayor aun 10% de las aulas en mal estado, de tal manera que a mediano plazo se pueda abatir el problema de inmuebles en malas condiciones, sin perjuicio de la atención al incremento de la demanda.

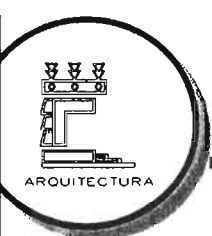
CRITERIOS PARA LA UBICACIÓN DE ESCUELAS PRIMARIAS.

Las escuelas primarias corresponden a la enseñanza básica obligatoria y está dedicada a atender a los niños de 6 a 14 años.

La educación primaria en poblaciones con menos de 300 habitantes, sería conveniente se proporcione a través del servicio de cursos comunitarios.

Para efectos de programación y análisis de demandas, la zona de influencia de una escuela estará determinada en función del tiempo de movilización de los alumnos para concurrir a ella, se recomienda que no sea mayor de 15 minutos para los dos primeros grados, ni de 30 minutos para los grados restantes.

El número de alumnos que un maestro debe atender es de 30 a 55 niños cuando sean del mismo grado y de 25 a 50 cuando sean de grados diferentes. Regularmente, el número máximo de grupos por escuela primaria federal será de 12 por turno y sólo en aquellas localidades donde exista dificultad para la obtención de terrenos, se podrá ampliar hasta 18 por turno. Es necesario procurar que ninguna escuela atienda a más de tres aulas en primer grado.



NORMAS GENERALES DE ESPACIOS EDUCATIVOS

Los espacios educativos, tienen como función ayudar a cumplir los programas de estudio, de acuerdo con los lineamientos señalados por la Secretaría de Educación Pública.

ESPACIOS EDUCATIVOS PARA ESCUELAS PRIMARIAS

Los espacios educativos para este tipo de escuelas se clasifica de acuerdo con el fin para el cual son construidas, y se identifican como: curriculares y no curriculares ver cuadro 1) Curriculares. Son los espacios destinados a las áreas del conocimiento básico: Ciencias Exactas, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Ciencias del lenguaje, con la finalidad de cubrir el requisito curricular puesto por los respectivos programas de estudios. No curriculares. Estos son los destinados al desarrollo del educando en funciones básicas, de coordinación física-mental a través de actividades deportivas, ocupacionales y de adiestramiento así como de participación en la sociedad en que se forma.

MODELOS ARQUITECTÓNICOS

Los modelos arquitectónicos son los prototipos a imitar y únicamente establecen un ordenamiento lógico y congruente con la función que van a desempeñar, así como dosifican los espacios que requieren las instalaciones que se destinarán para la escuela.

La dosificación de los espacios contenidos en el modelo está en función de la : carga horaria que establece el plan de estudios y el uso de doble turno.

El plan de estudios es la distribución de las materias que se va a impartir por áreas, en un lapso determinado para cumplir con las metas que marca el programa de estudios.

Los modelos están organizados en tres zonas básicas, las cuales están determinadas en función de la acción que van a desarrollar:

- Zonas educativas.
- Zonas administrativas.
- Zonas de servicios generales.

2.3 MODELOS ANALOGOS

COLEGIO CRISTÓBAL COLON

La localización de la escuela Cristóbal colon se encuentra ubicada sobre la avenida lomas verdes con esquina calle pierre lionet, al norte de la ciudad de México. Por su ubicación tienen acceso tanto para el transporte público como particular. La escuela engloba desde preescolar hasta preparatoria, diseñada por la firma Gosselín-Gutiérrez Arquitectos SC.

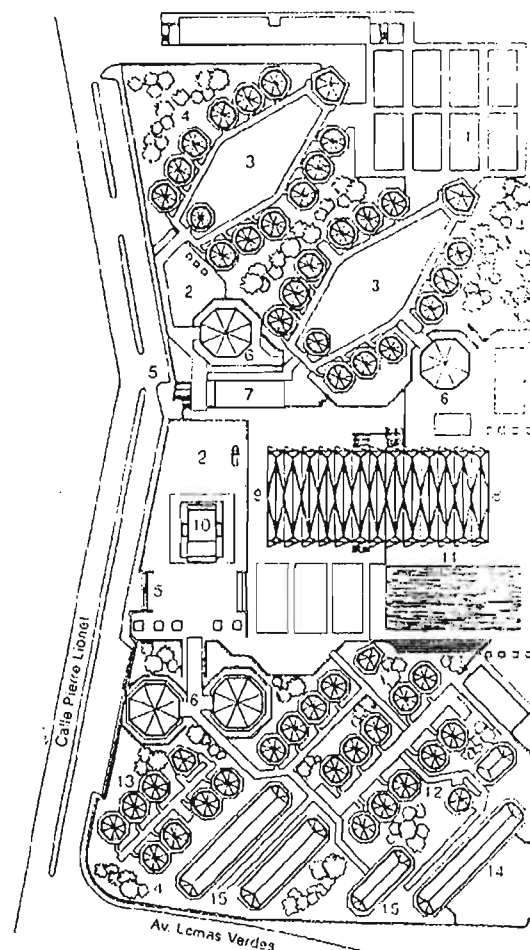
El acceso al conjunto es por la calle Pierre Lionet mediante un acceso ubicado a la mitad del conjunto, quedando de frente el auditorio como remate visual. A un lado esta la zona de la primaria y del lado contrario de este se ubica, la secundaria, preparatoria y sus diferentes servicios.

Dentro del diseño formal, el elemento que sobresale es el planteamiento del aula tipo, consistente en un volumen de planta hexagonal, con muros perimetrales que se doblan en su parte media, formando un talud y un talud invertido. Esta unidad se repite en una segunda planta y se unen, formando dos bloques de aulas (primaria) con un patio central romboidal.

Pasillos techados, perimetrales a los patios centrales, comunican las aulas. La dotación de salones por nivel es la siguiente: 12 para preescolar, 36 destinados a primaria y 19 para secundaria y bachillerato (programa de turnos diferentes). El proyecto original consideraba un edificio administrativo consistente en dos volúmenes laterales a modo de columnas que soportan 7 niveles desfasados de la vertical.

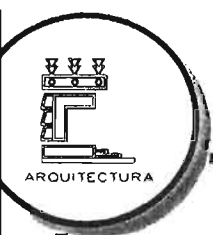
Complementan las instalaciones un auditorio, un gran gimnasio cubierto (que sirve a la vez de usos múltiples), laboratorios, talleres, campos deportivos y los servicios generales correspondientes.

PLANTA DE CONJUNTO

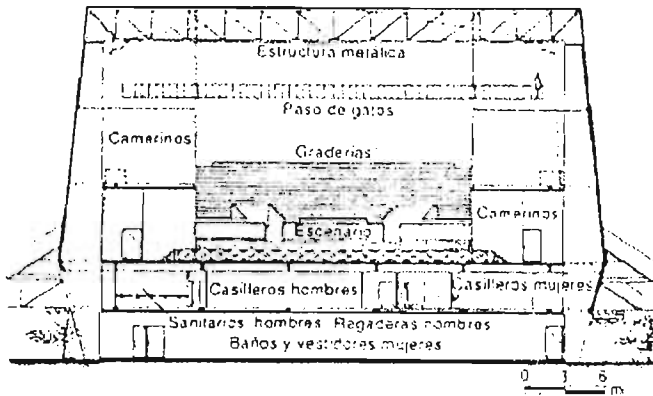


- | | | | |
|--------------------|-----------------------|----------------------------|------------------|
| 1. Zona deportiva | 5. Acceso | 9. Auditorio | 12. Secundaria |
| 2. Plaza de acceso | 6. Aula para maestros | 10. Crédito administrativo | 13. Preparatoria |
| 3. Primaria | 7. Servicio Médico | 11. Alberca | 14. Talleres |
| 4. Jardín | 8. Gimnasio | | 15. Laboratorios |

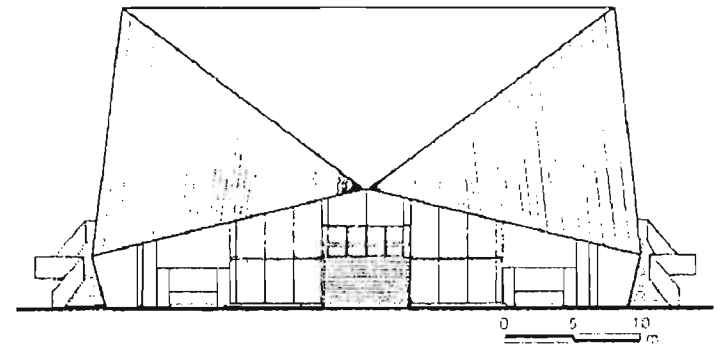
Colegio Cristobal Colón. Gosselin-Gutiérrez Arquitectos S. C., Carlos Gosselin Maurel, Martín L. Gutiérrez. Av. Lomas Verdes, Jardines de Sahilli, Naucalpan, Estado de México, México. 1968.



AUDITORIO.

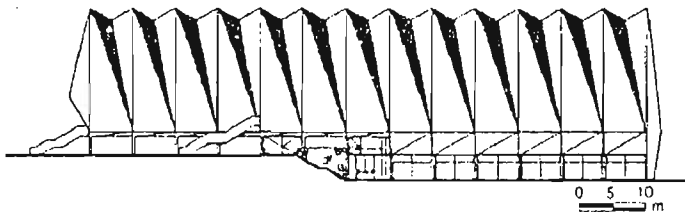


Corte transversal de auditorio

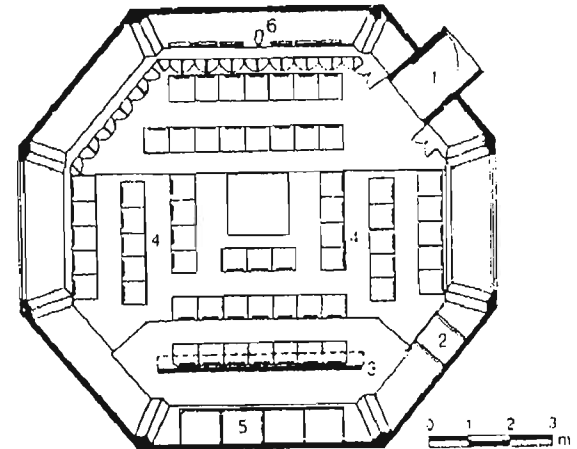


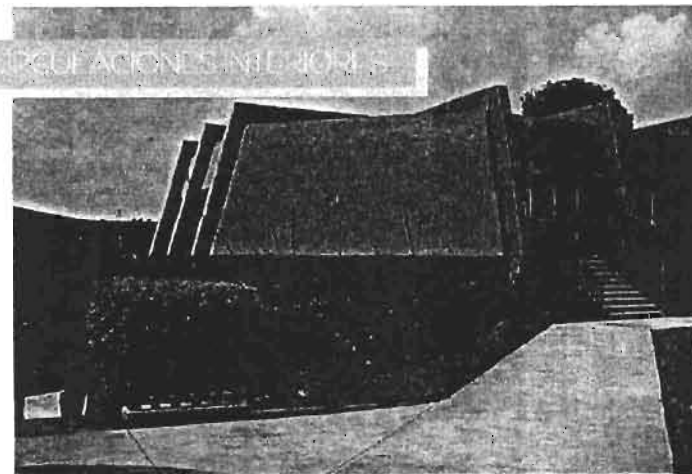
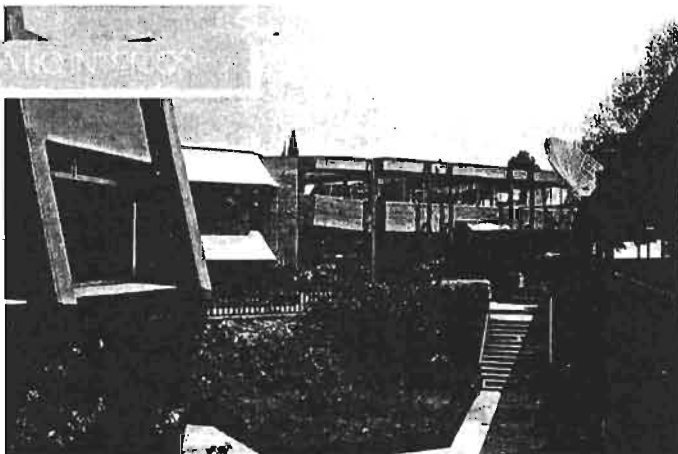
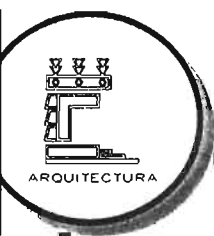
Fachada noroeste

AULA TIPO



Fachada suroeste de auditorio

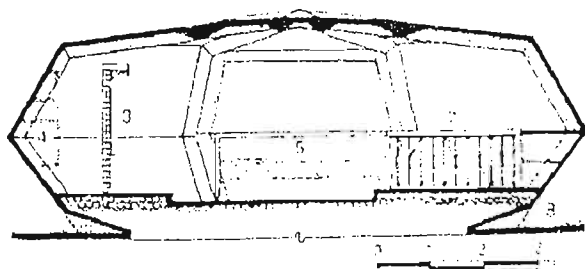




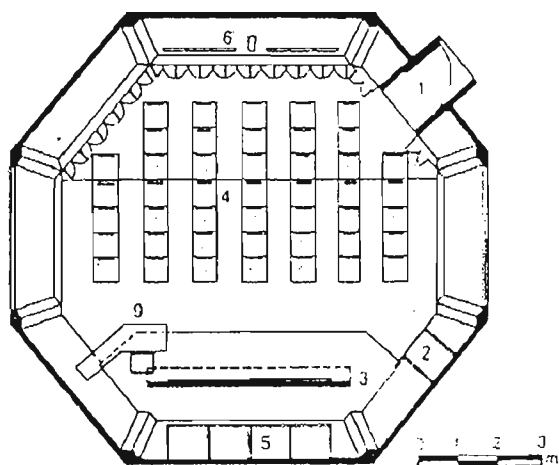
GARCÍA PACHECO EFRÉN

ESCUELA PRIMARIA

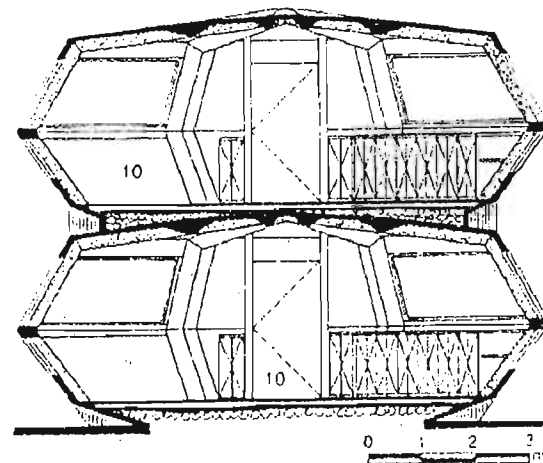
AULA TIPO.



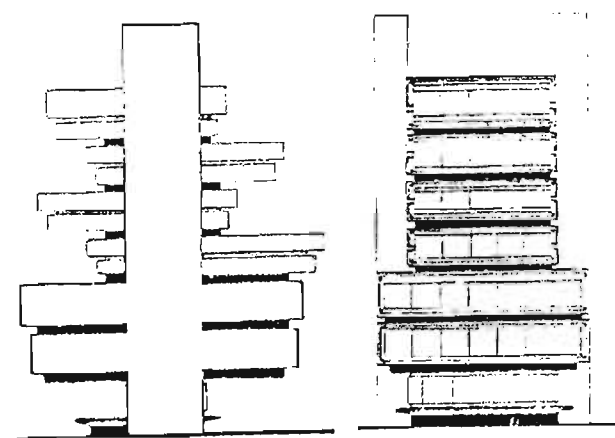
- | | |
|------------------------------|------------------------|
| 1. Acceso | 6. Pizarrón individual |
| 2. Pizarrón auxiliar | 7. Cajones |
| 3. Pizarrón | 8. Jardín |
| 4. Area de butacas | 9. Escritorio maestros |
| 5. Guarda material didáctico | 10. Aula tipo |



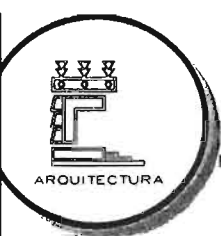
AULA TIPO



EDIFICIO ADMINISTRACIÓN

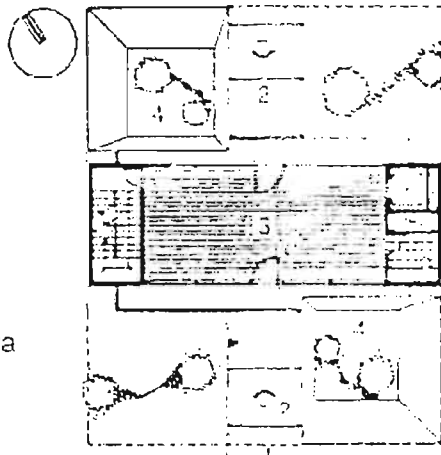


Fachadas edificio administrativo

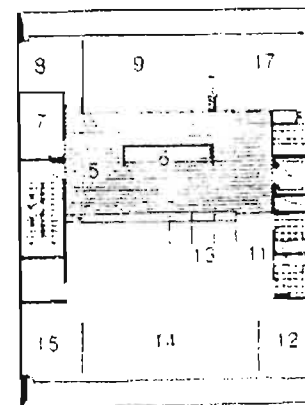
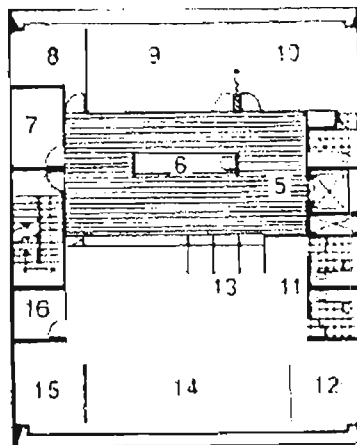


EDIFICIO ADMINISTRACIÓN

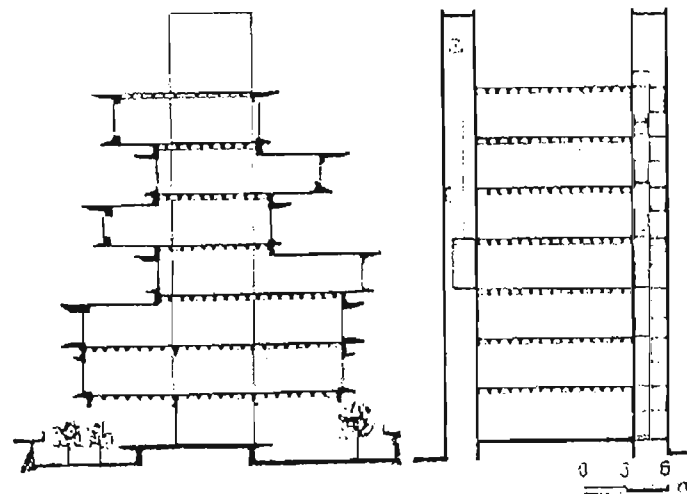
1. Plaza de acceso
2. Acceso principal
3. Vestíbulo principal
4. Jardín
5. Vestíbulo
6. Sala de espera del público
7. Cubículo pedagógico
8. Cubículo psicológico
9. Sala de juntas de maestros
10. Subdirección
11. Sanitarios
12. Archivo
13. Cajas
14. Área secretarial
15. Contador
16. Papelería
17. Subdirección secundaria
18. Zona administrativa de archivo



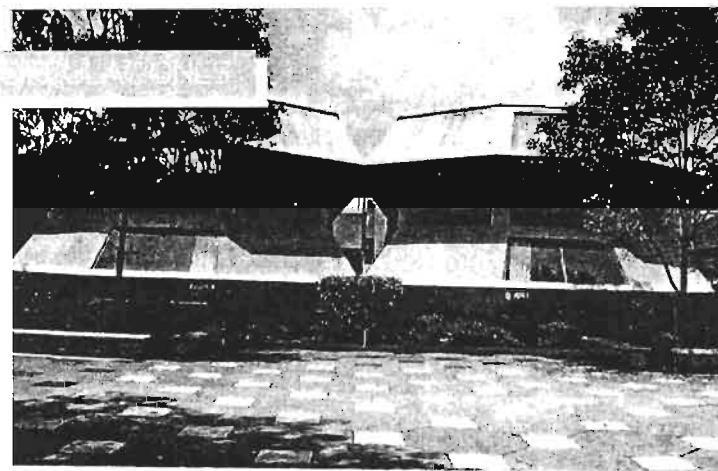
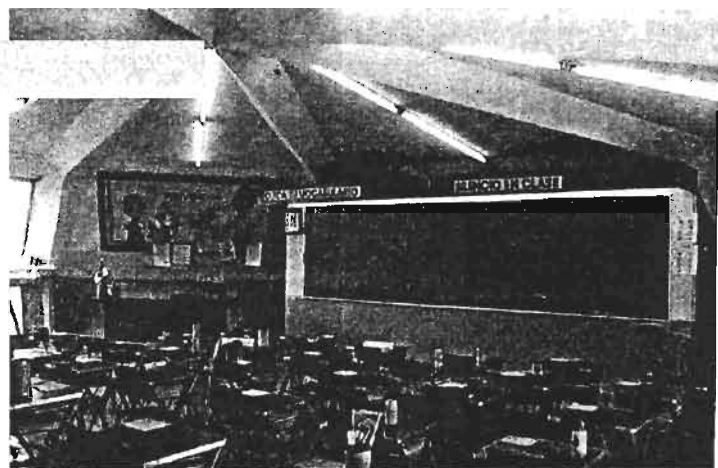
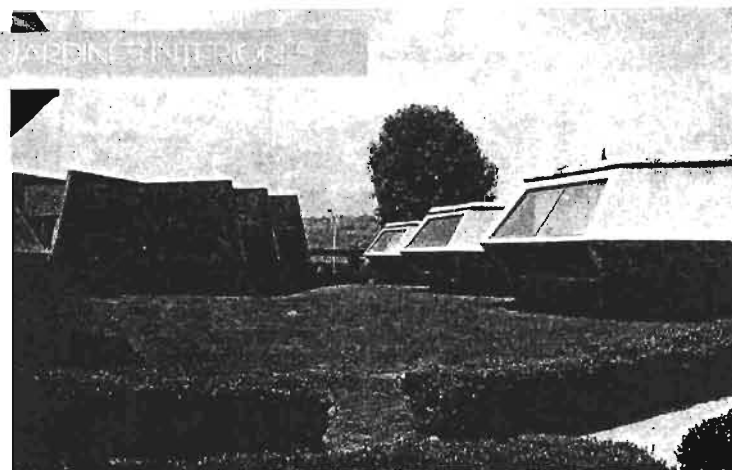
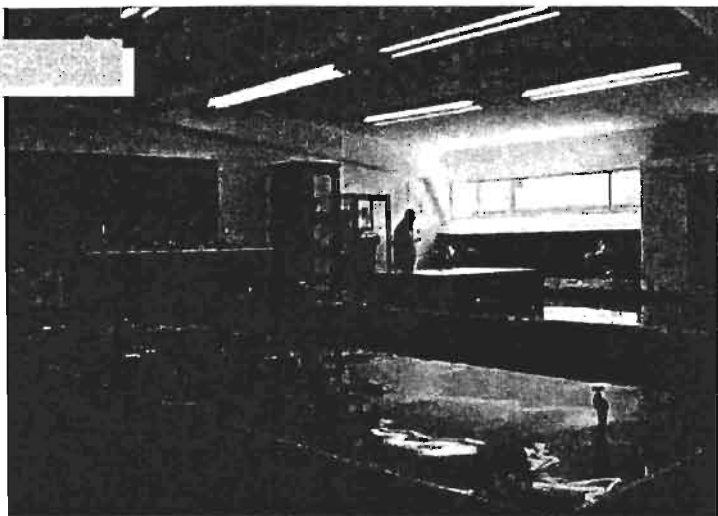
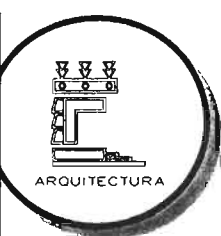
Planta baja



Planta segundo piso



Cortes edificio administrativo



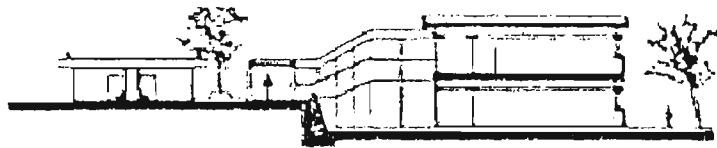
GARCÍA PACHECO EFRÉN

ESCUELA PRIMARIA

CENTRO ESCOLAR DEL LAGO

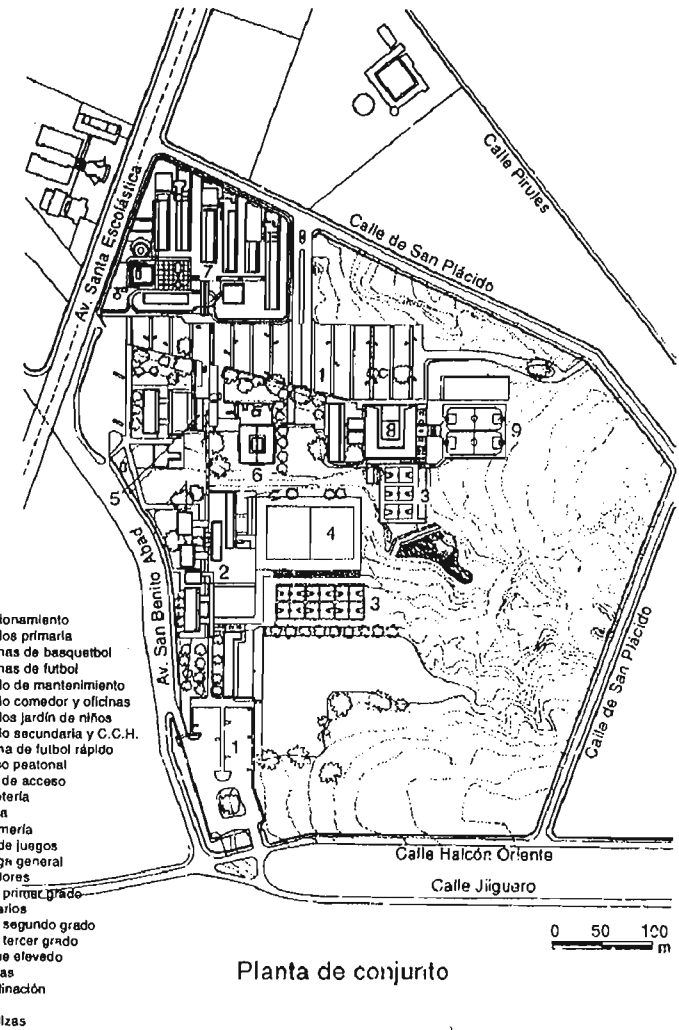
Ubicado en lago de Guadalupe, en Cuautitlán Izcalli en el Estado de México. El control escolar lago abarca únicamente la enseñanza básica, en todos sus niveles. El proyecto esta resuelto en diferentes niveles lo cual no es muy recomendado, lo mejor es resolver el proyecto en máximo dos niveles. La entrada es mediante la plaza de acceso esta lleva a un vestíbulo central que te lleva a los diferentes elementos del conjunto.

Fue en 1972 cuando Gabriel Chávez de la Mora, con Ángel Negrete, realizaron el primer plano de conjunto del Centro Escolar del Lago, en una gran extensión de terreno (20 ha aproximadamente) perteneciente a hermanos benedictinos, en Lago de Guadalupe, al norte de la Cd. de México. El ambiente rural permitió contar con grandes extensiones libres, no disponibles en zona urbana. Un edificio existente funcionó en un principio como primaria. El conjunto actual es el resultado de ampliaciones paulatinas (preparatoria y kinder). Independientemente funcionan, además, construcciones religiosas. La zonificación se estableció poco a poco con circuitos internos.



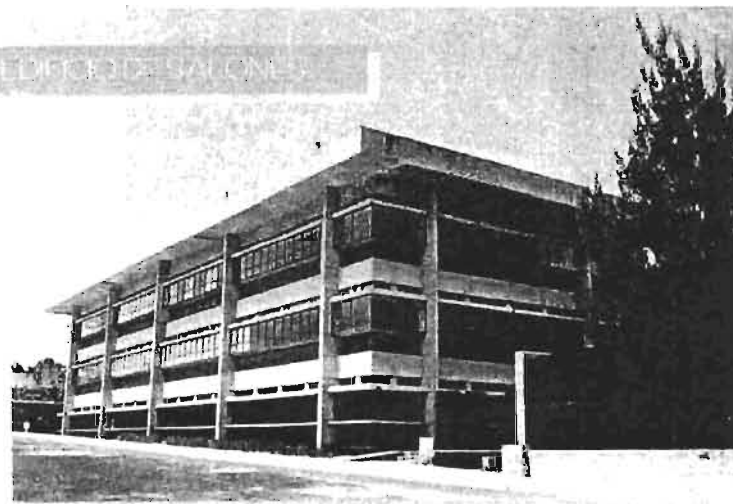
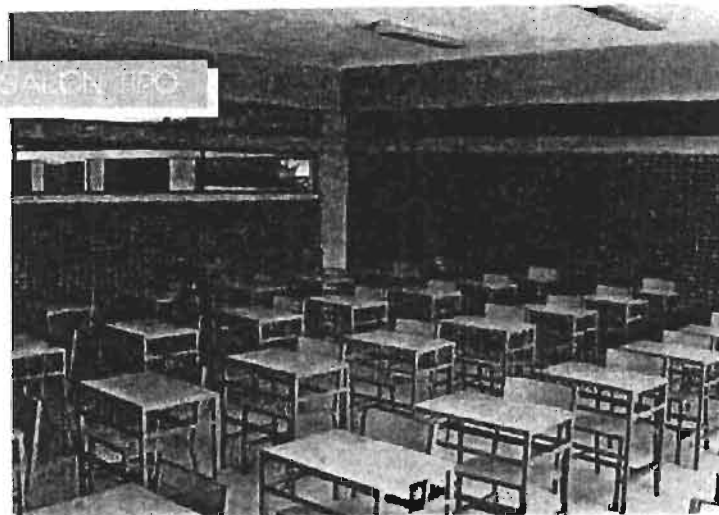
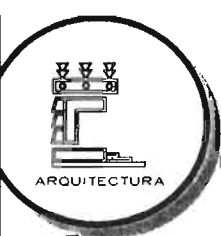
Corte transversal 1er. año

ESCUELA PRIMARIA



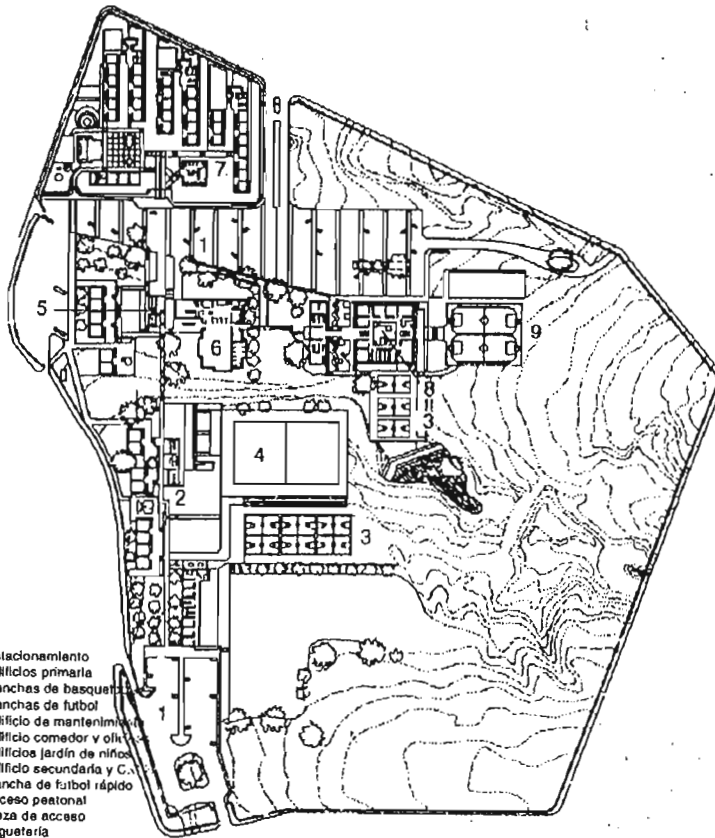
Planta de conjunto

0 50 100 m



GARCÍA PACHECO EFRÉN

ESCUELA PRIMARIA



- 1. Estacionamiento
- 2. Edificios primaria
- 3. Canchas de basquetbol
- 4. Canchas de futbol
- 5. Edificio de mantenimiento
- 6. Edificio comedor y oficinas
- 7. Edificio jardín de niños
- 8. Edificio secundaria y C.A.
- 9. Cancha de futbol rápido
- 10. Acceso peatonal
- 11. Plaza de acceso
- 12. Juguetería
- 13. Cocina
- 14. Enfermería
- 15. Área de juegos
- 16. Botiquín general
- 17. Vestidores
- 18. Aulas primer grado
- 19. Sanitarios
- 20. Aulas segundo grado
- 21. Aulas tercer grado
- 22. Tanque elevado
- 23. Oficinas
- 24. Coordinación
- 25. Patio
- 28. Hortalizas

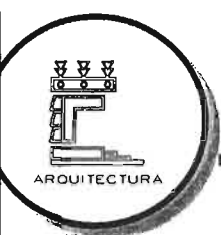
Planta general

0 50 100 m

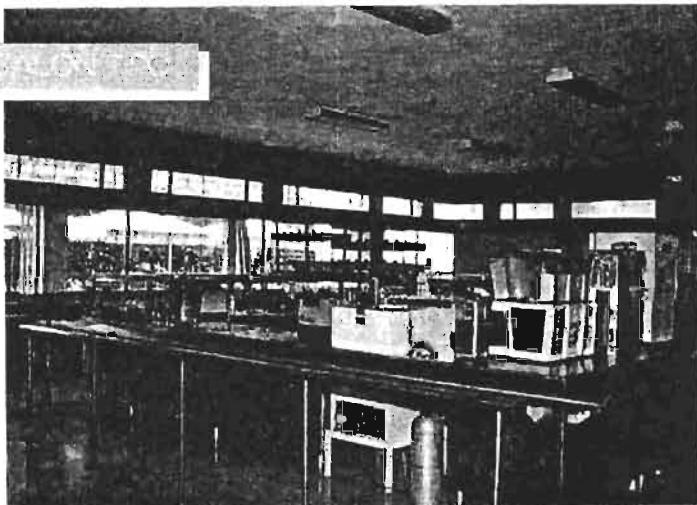
Los primeros edificios (1972) se destinaron a primaria y secundaria, con partido a dos niveles y andador a medio nivel, aprovechando la topografía. Se agrupan 4 u 8 salones por edificio. Una cooperativa se localiza entre ellos. Los salones, orientados al norte, son para 40 alumnos idealmente (10 x 10 m); tienen aparte un cuarto de utilería del profesor y otro de alumnos. El doble pizarrón permite cambiar el mobiliario.

Los materiales empleados proporcionan imagen la escuela (ladrillo hueco vidriado con muros y estructura visible de concreto aparente). Los pisos son de material muy lavable (granitos y losetas duras). Desde un inicio se planteó utilizar aulas en horario vespertino para alumnos con pocos recursos, bajo el mismo plan de estudios matutino.

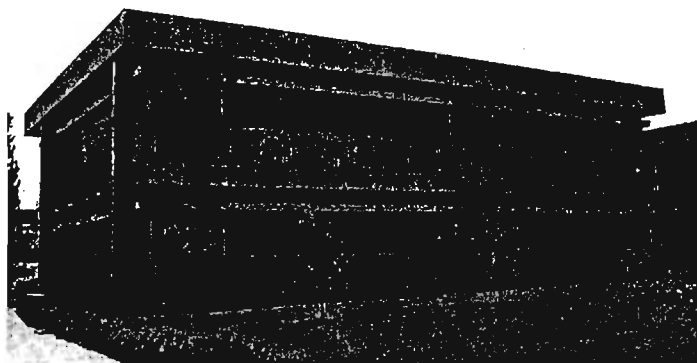
Después siguió el comedor (1977), resultado del concepto de la escuela de impartir más horas de clase que los estudios ordinarios. Es opcional para los alumnos; además atiende al personal docente y de mantenimiento. El espacio central de 30x30 sin columnas intermedias se logró empleando armadura metálica en el techo. La luz entra cenitalmente por tragaluces y en las ventanas de todo el perímetro. Se previeron subdivisiones, por lo que se instalaron cortinas de fuelle corredizas guardadas en muros dobles de concreto, versatilidad que permite ocultar las mesas y sillas que no se ocupan en eventos diversos.



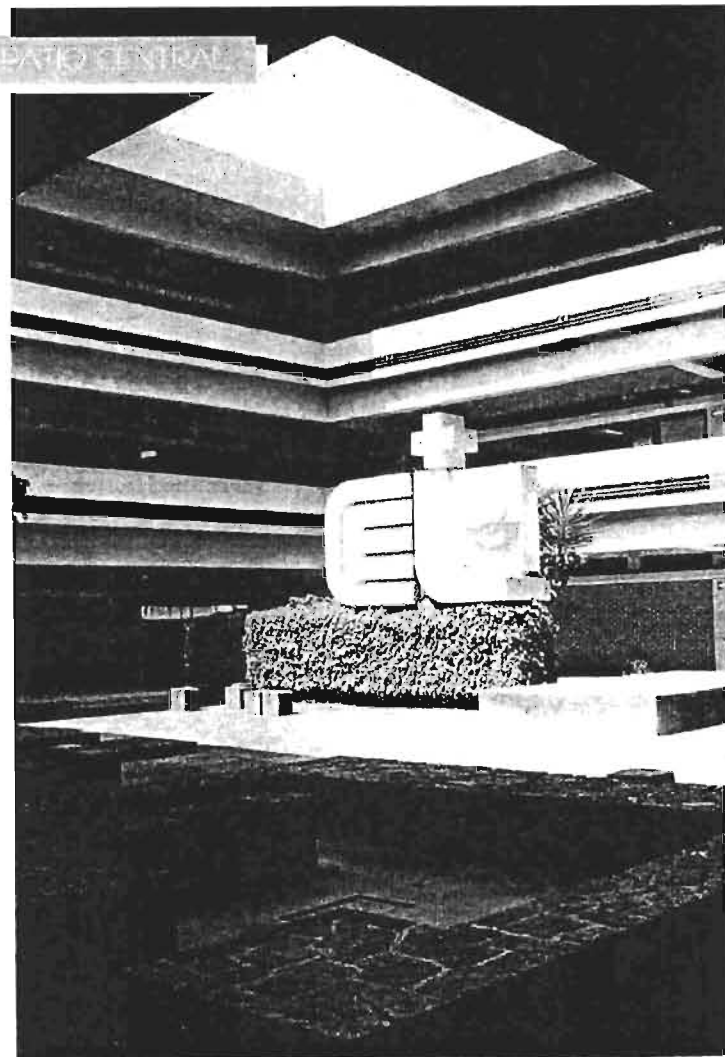
LABORATORIO



LABORATORIO

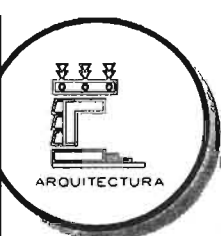


PATIO CENTRAL

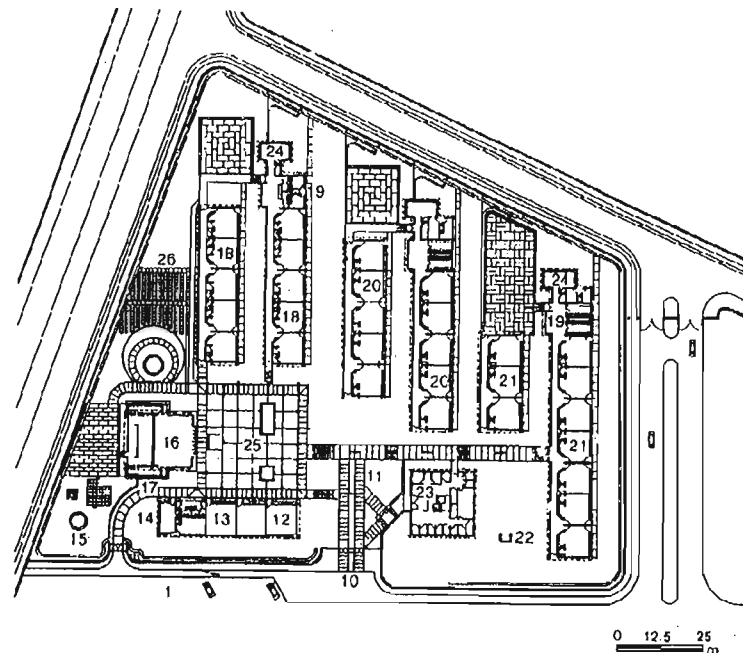


GARCÍA PACHECO EFREN

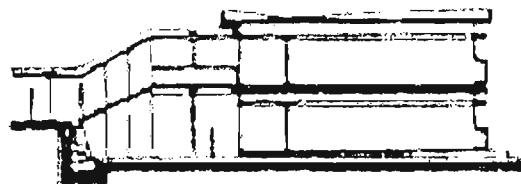
ESCUELA PRIMARIA



Las oficinas tuvieron que ocupar parte de este comedor, aunque se considera dismantelarlas a futuro y tener toda el área completa del comedor. El servicio por turnos se divide según el grado escolar. Su cocina es de tipo industrial. Luego se construyó el edificio para preparatoria y secundaria (bachillerato), terminado en 1981. Su partido consiste en una planta cuadrada con un patio interior y tres niveles de aulas. Dentro de este cuerpo se alojaron oficinas de prefectura, y enfrente a él un núcleo de sanitarios, sobre el cual posteriormente se construyeron salones de computación y un volumen que une los dos edificios destinados a oficinas administrativas (1995). En 1994 se dotó a este edificio de una cafetería de "comida rápida", además de comunicar con un puente en primer nivel hacia el exterior con las canchas de fútbol rápido. Las oficinas administrativas se edificaron rápidamente (1995) en el verano, uniendo preparatoria con computación.

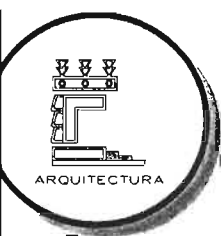


Planta general jardín de niños

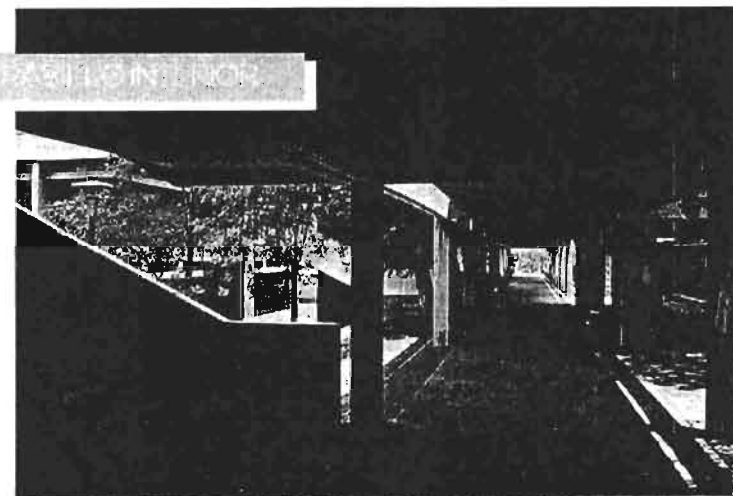
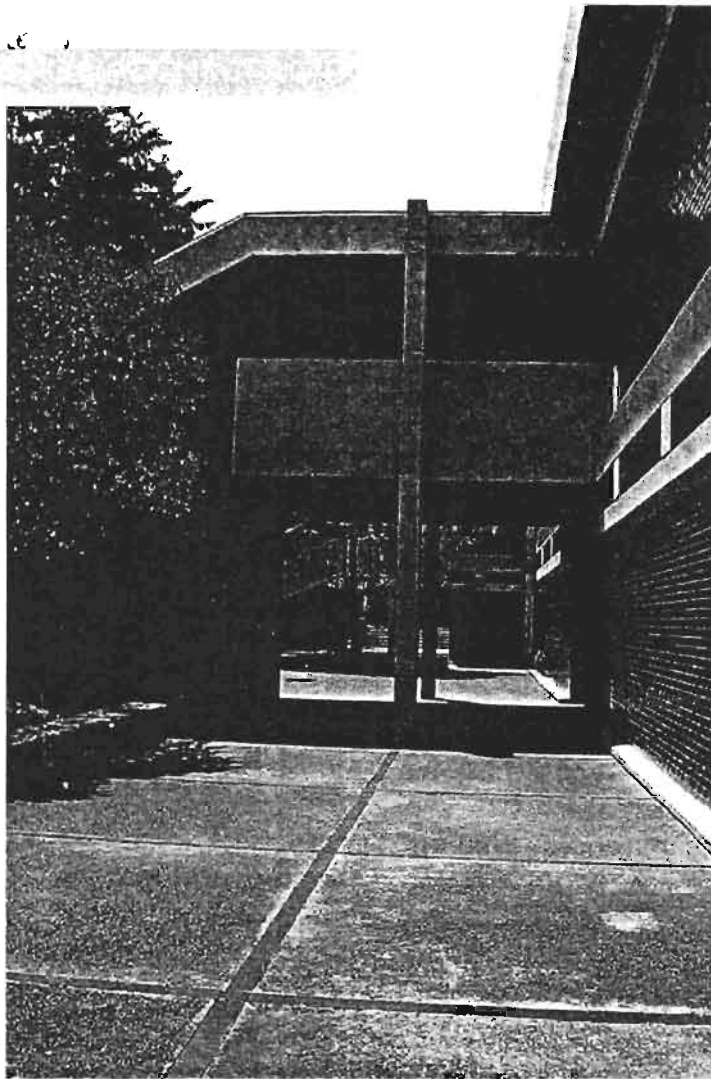


Corte transversal 2^o y 3er. año

Centro Escolar del Lago, Gabriel Chávez de la Mora, colaborador: Angel Negrete González. Lago de Guadalupe, Cuautlilán Izcalli, Estado de México, México. 1972-1995.



GARCÍA PACHECO EFRÉN



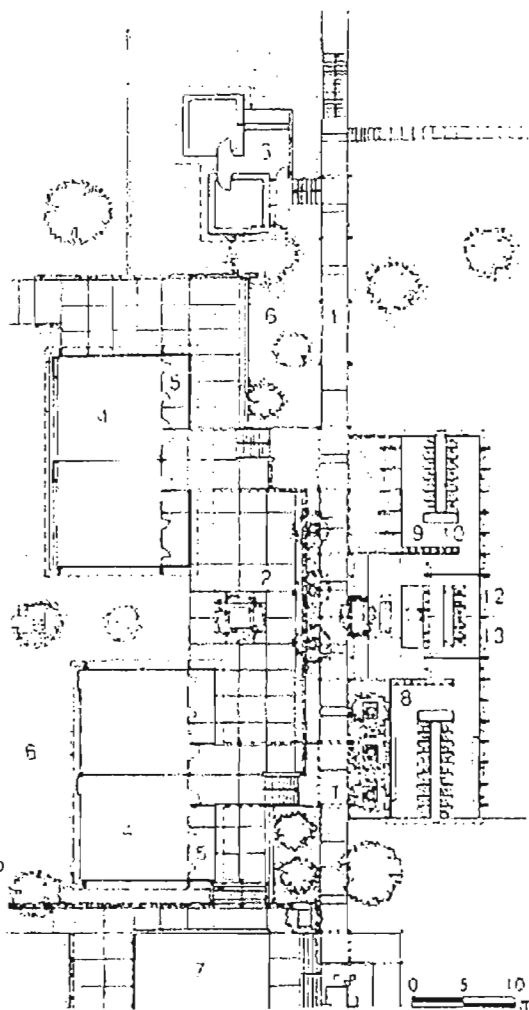
ESCUELA PRIMARIA



ARQUITECTURA

GARCÍA PACHECO EFRÉN

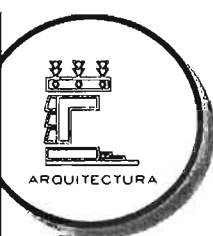
1. Circulación cubierta
2. Plaza de acceso
3. Prefectura
4. Aulas 1er año
5. Guarda papelería
6. Jardín
7. Cooperativa
8. Sanitarios niños
9. Sanitarios niñas
10. Aseo
11. Cuarto de máquinas
12. Sanitarios maestros
13. Sanitarios maestras
14. Patio de formación
15. Material, útiles
16. Aulas 2º y 3er. año
17. Papelería
18. Dulcería
19. Circulación
20. Prefectura
21. Enfermería
22. Dirección de inglés
23. Dirección moral
24. Aulas 4º, 5º y 6º año
25. Bordega
26. Estacionamiento



Planta primaria 1er. año y prefectura

El estacionamiento separa los autobuses del área de padres de familia y de los alumnos. El kinder se empezó a construir en 1990; se encuentra bardeado totalmente. Su capacidad en una primera etapa fue de 600 alumnos, aunque al construir dos cuerpos centrales alcanzaría los 900 alumnos, distribuidos en tres grados. Terminado el kinder, el plantel pudo ofrecer educación desde los 3 ó 4 años, hasta los 18 ó 19.

Las aulas, moduladas a 7 x 9 m, son para 30 alumnos; cuentan con un cuarto de guardado (chamarras, alimentos, etc.). Se tiene un baño interno en cada aula, y existe un educador y un ayudante. Una área verde exterior está comunicada con cada salón, con los que tiene la posibilidad de tomar clases fuera. Sus techos inclinados permiten la entrada de luz del norte, y las ventanas al sur controlan la temperatura interior. Está concebido en grupos de edificios por grados. Aparte del jardín propio del aula, cada edificio tiene su patio de juegos además de su núcleo de baños y cuarto de maestros. La administración general tiene 6 cubículos de entrevistas con padres de familia. Uno de los salones está adaptado como capilla, a futuro tal vez se haga una capillita. Tiene además: un salón multiusos (auditorio, teatro, juegos, etc.) con camerinos y servicios; un edificio de talleres (artes manuales y cocina) y consultorio médico; una biblioteca a escala para los pequeños.

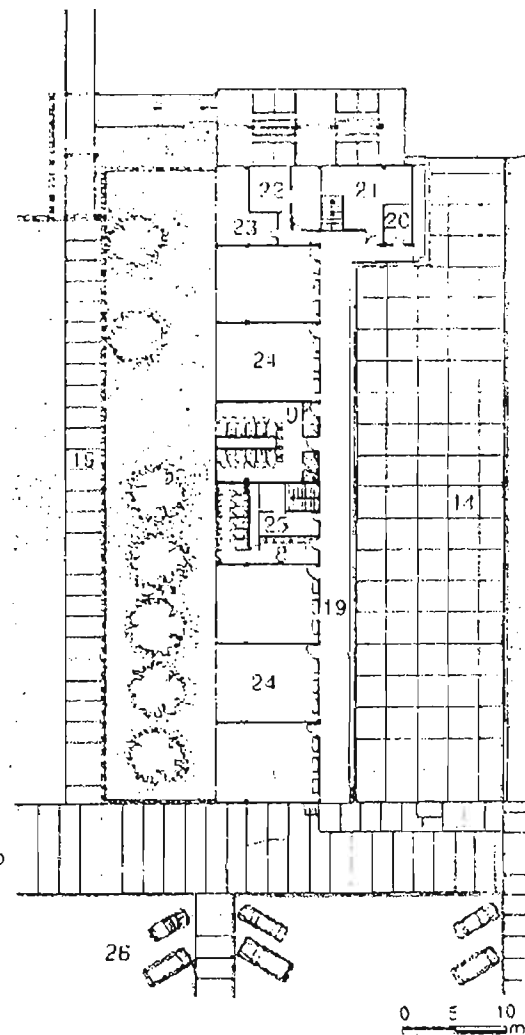


El área psicomotriz del kinder comprende juegos changueros, puentes, torres, pirámides, un arenero, espejo de agua con peces de madera y plástico, rampas, sube y baja, y un laberinto modulado, el cual tiene partes fijas móviles para cambiar el recorrido. Un patio está programado para ser techado con lona comediza en caso de lluvia o como protección contra asoleamientos excesivos. Existe una zona de hortalizas, con zona de parcelitas destinadas a grupos diferentes.

Su crecimiento obligó a ocupar instalaciones provisionales como salones y laboratorios, edificios que se tiene previsto sustituir por proyectos más adecuados. Arriba del núcleo de sanitarios de primaria se edificará (previsto para 1997) el salón de maestros. Se emplearían precolados de concreto modulado a lo que anteriormente se coló en sitio.

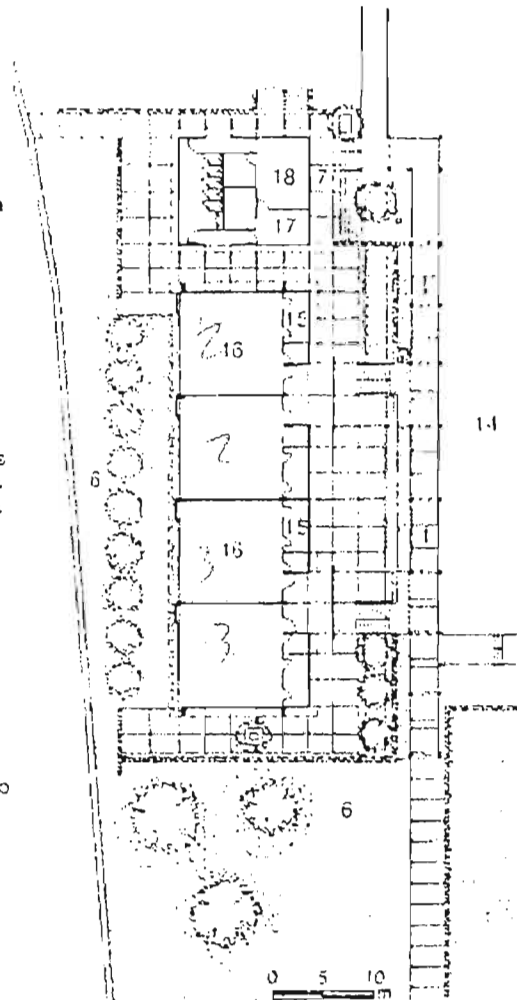
Dentro de los planes a futuro (a 5 ó 10 años) se considera un auditorio de 1500 personas, dos bibliotecas (bachillerato y primaria), edificio para computación, plaza central de acceso cubierta. La zona deportiva agrupa una cancha de atletismo y fútbol con tribunas, más canchas de voleibol y básquetbol, una alberca y cancha de básquetbol a cubierto, capilla y enfermería. Se planea reforestar y crear una zona arbolada para campismo. Un vaso regulador controlará las aguas para reciclarlas. Una sección del terreno se destinó para una futura universidad.

1. Circulación cubierta
2. Plaza de acceso
3. Prefectura
4. Aulas 1er año
5. Guarda papelería
6. Jardín
7. Cooperativa
8. Sanitarios niños
9. Sanitarios niñas
10. Aseo
11. Cuarto de máquinas
12. Sanitarios maestros
13. Sanitarios maestras
14. Patio de formación
15. Material, útiles
16. Aulas 2º y 3er. año
17. Papelería
18. Dulcería
19. Circulación
20. Prefectura
21. Enfermería
22. Dirección de inglés
23. Dirección moral
24. Aulas 4º, 5º y 6º año
25. Bodega
26. Estacionamiento

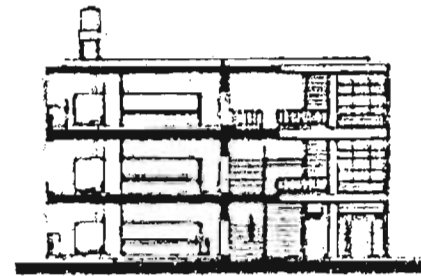


Planta primaria 4º, 5º y 6º año

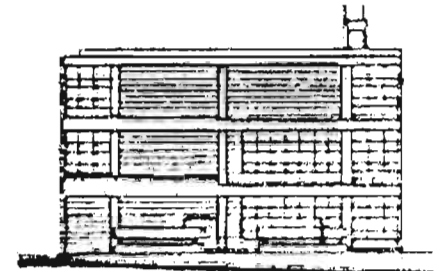
1. Circulación cubierta
2. Plaza de acceso
3. Prefectura
4. Aulas 1er año
5. Guarda papelería
6. Jardín
7. Cooperativa
8. Sanitarios niños
9. Sanitarios niñas
10. Aseo
11. Cuarto de máquinas
12. Sanitarios maestros
13. Sanitarios maestras
14. Patio de formación
15. Material, útiles
16. Aulas 2º y 3er. año
17. Papelería
18. Dulcería
19. Circulación
20. Prefectura
21. Enfermería
22. Dirección de inglés
23. Dirección moral
24. Aulas 4º, 5º y 6º año
25. Bodega
26. Estacionamiento



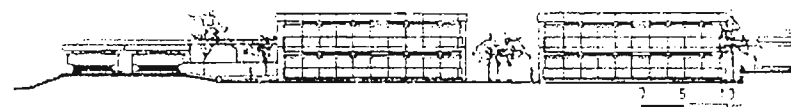
Planta baja primaria 2º y 3er. año



Corte transversal 4º, 5º y 6º año



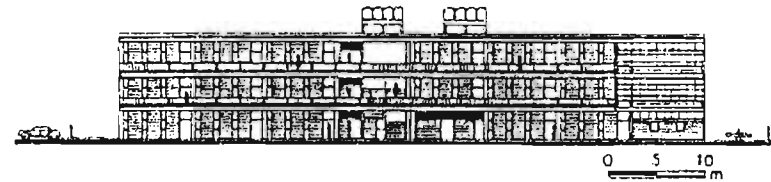
Fachada oriente 4º, 5º y 6º año



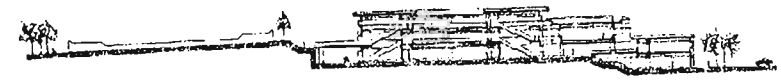
Fachada norte 1er. año



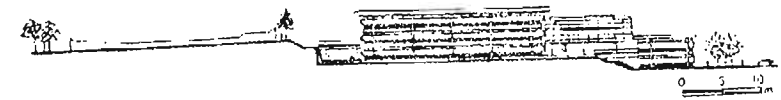
Fachada sur 2º y 3er. año



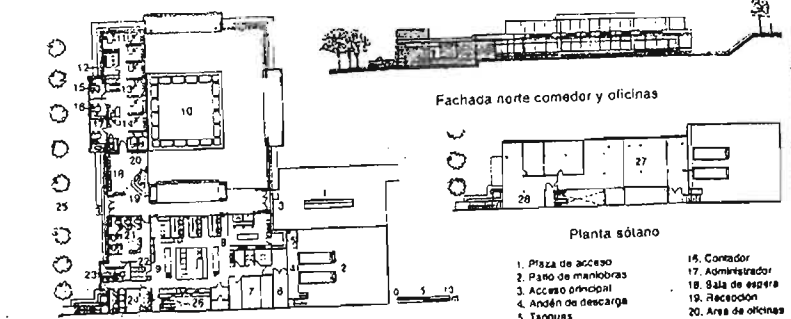
Fachada sur 4º, 5º y 6º año



Corte longitudinal Secundaria y C.C.H.



Fachada oriente Secundaria y C.C.H.



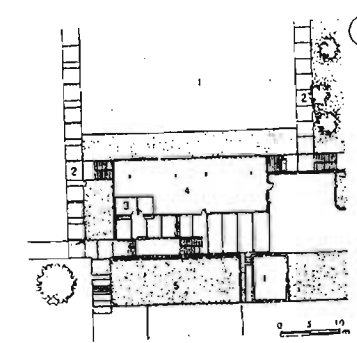
Planta baja comedor



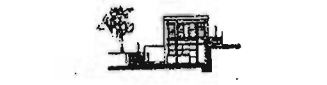
Fachada sur comedor y oficinas

Fachada norte comedor y oficinas

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| 1. Plaza de acceso | 14. Comedor |
| 2. Pano de maniobras | 17. Administrador |
| 3. Acceso principal | 18. Sala de espera |
| 4. Andén de descarga | 19. Recepción |
| 5. Tanques | 20. Área de oficinas |
| 6. Caldera | 21. Entradas |
| 7. Almacén | 22. Cocinas |
| 8. Cocina | 23. Sanitarios |
| 9. Área de preparación | 24. Sanitarios y regaderas |
| 10. Comedor | 25. Jardín |
| 11. Computación | 26. Pano |
| 12. Sala de juntas | 27. Almacén general |
| 13. Auxiliares | 28. Imprenta |
| 14. Secretaría | |
| 15. Contabilidad | |



Planta primer piso

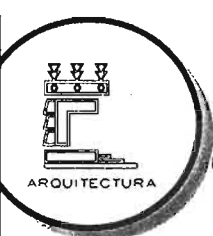


Fachada oriente



Fachada sur

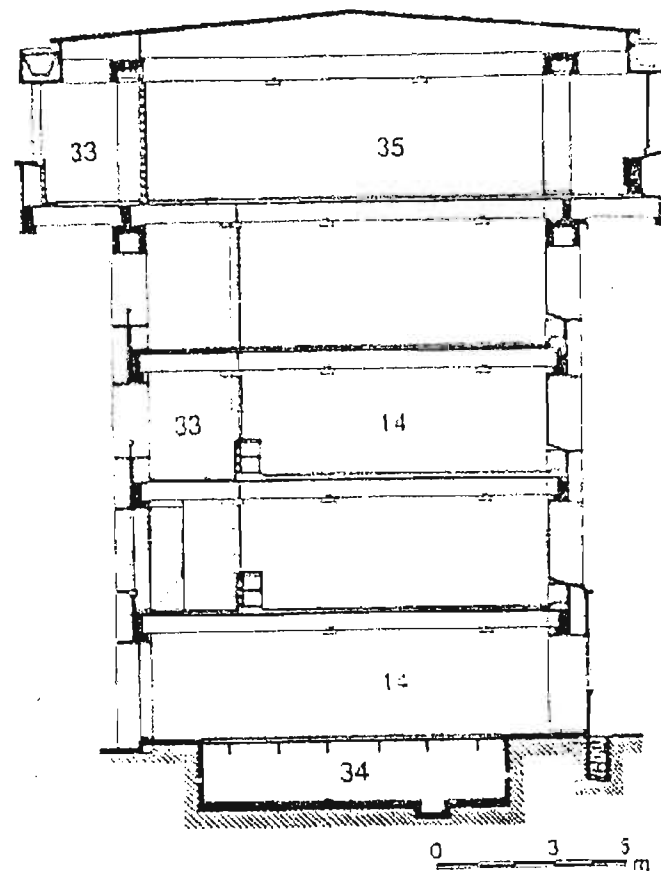
1. Patio de formación
2. Circulación
3. Oficina
4. Taller de mantenimiento
5. Jardín
6. Sanitarios hombres
7. Sanitarios maestros
8. Sanitarios mujeres



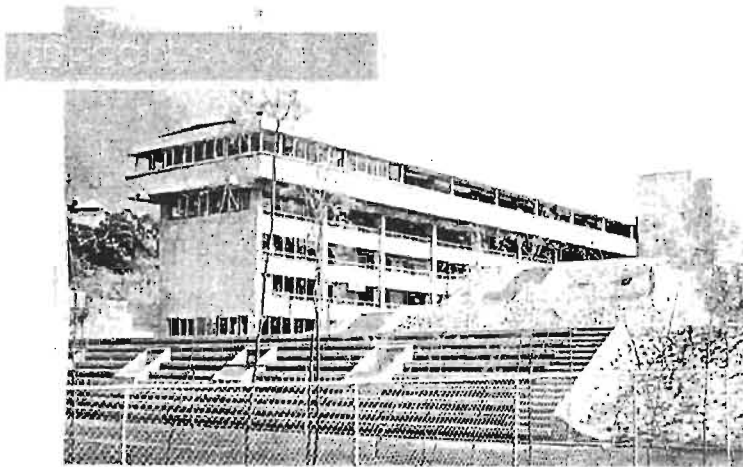
INSTITUTO CUMBRES

La Escuela Secundaria del Instituto Cumbres es un proyecto de Imanol Ordorika, construido en bosques de las Lomas, México D. F., sobre un terreno de fuerte pendiente, factor que fue determinante para buscar una solución arquitectónica en cuatro edificios y grandes plataformas, que aprovechara los exteriores para canchas deportivas.

En el diseño se tomaron en cuenta el uso de elementos prefabricados en casi un 90%, con el fin de lograr bajos costos y rapidez en la construcción. Esta elección se acusa en fachada; además se evitaron falsos plafones y pintura al tener expuesto el concreto aparente. El edificio de aulas es un volumen longitudinal de 90 m desarmado en 3, 4 ó 5 pisos, dependiendo del nivel del desplante. Los apoyos son transversales, sin apoyos intermedios, con entrepisos de vigas doble T. Las unidades de iluminación, diseñadas especialmente, funcionan también como ductos de luz, sonido y T. V. El último piso de laboratorios y talleres, remata con voladizos.



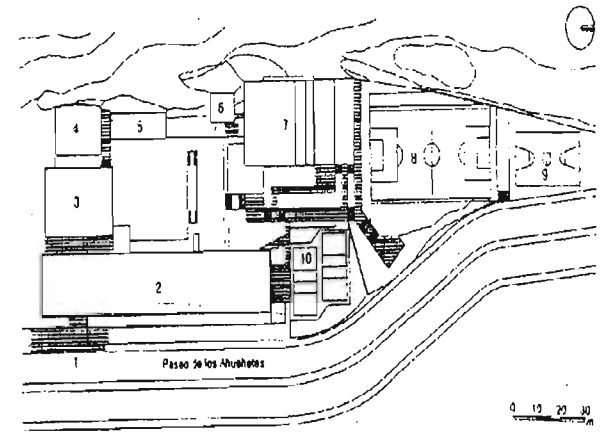
Corte transversal aulas



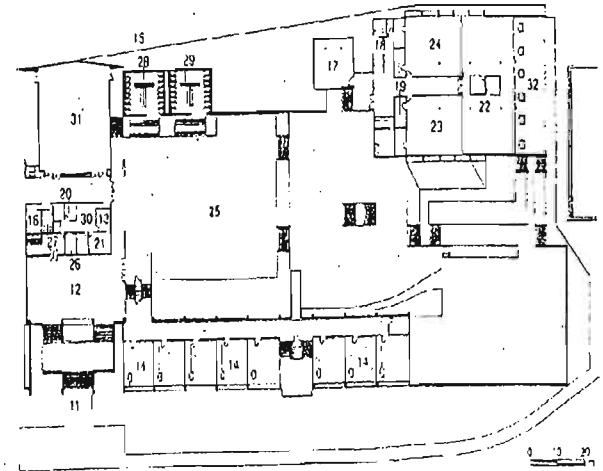
GARCÍA PACHECO EFRÉN

ESCUELA PRIMARIA

- 1. Acceso
- 2. Edificio de aulas
- 3. Edificio de oficinas administrativas
- 4. Aula magna
- 5. Baños
- 6. Edificio bibliotecario
- 7. Edificio talleres
- 8. Cancha de fútbol
- 9. Canchas de básquetbol
- 10. Canchas de vólibol
- 11. Acceso principal
- 12. Archivo
- 13. Asesor y consultor
- 14. Aulas
- 15. Barranca
- 16. Bodega
- 17. Biblioteca
- 18. Consulta
- 19. Cubículo de profesores
- 20. Departamento de psicología
- 21. Dirección técnica
- 22. Laboratorio de biología
- 23. Laboratorio de física
- 24. Laboratorio de química
- 25. Pabellón de ceremonias
- 26. Prefectura de estudios
- 27. Recepción
- 28. Sanitarios hombres
- 29. Sanitarios mujeres
- 30. Secretaría
- 31. Taller de artes plásticas y exposiciones
- 32. Taller de carpintería
- 33. Circulación
- 34. Cisterna
- 35. Laboratorio

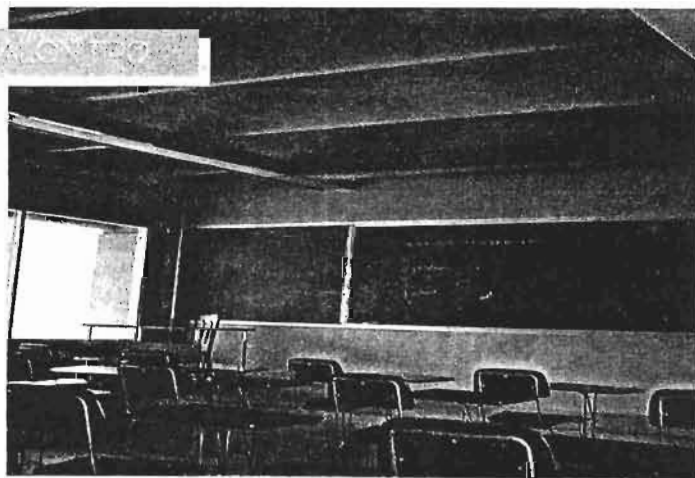


Planta de conjunto



Planta general

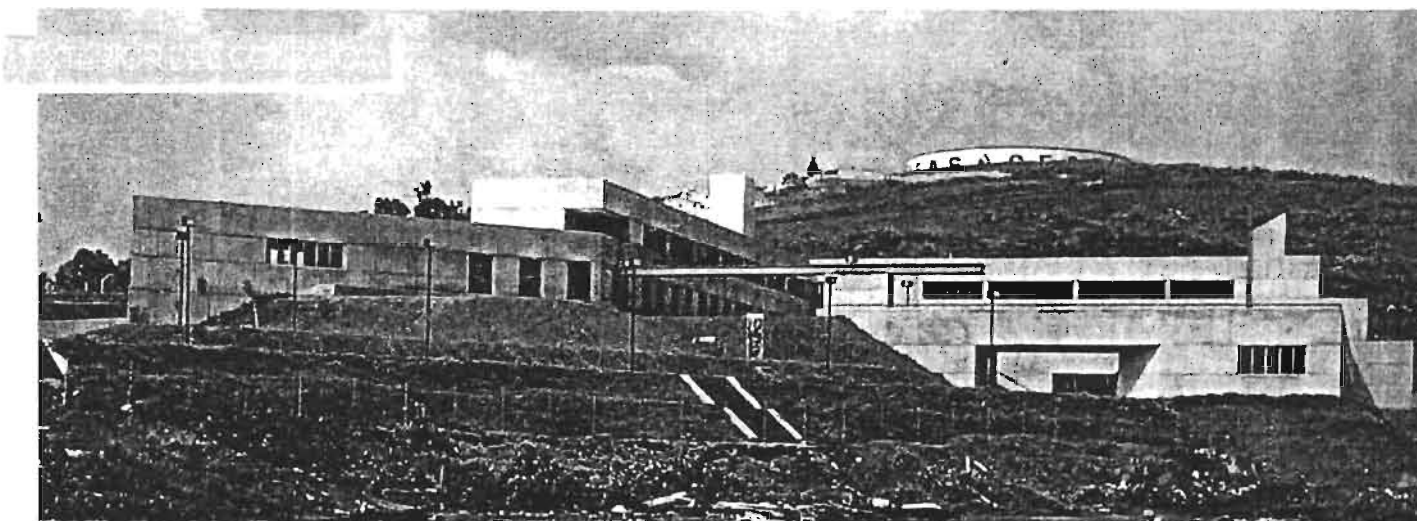
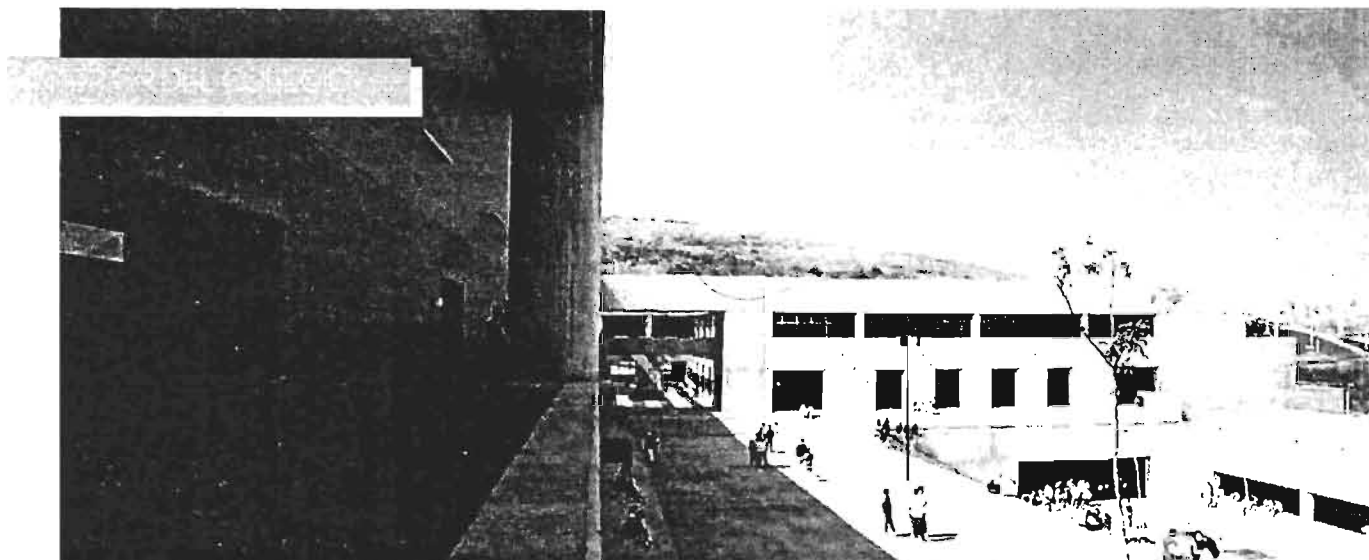
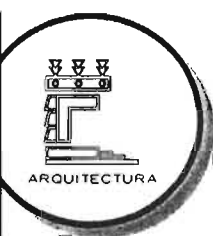
Instituto Cumbres, Escuela Secundaria. Imanol Ordorika. Bosque de Ahuehuetas, Bosques de las Lomas, México D. F. 1976.



COLEGIO ALEMÁN

El Colegio Alemán Alexander Von Humboldt plantel Norte, ubicado en Naucalpan, Estado de México, se destinó para secundaria y preparatoria. El proyecto fue realizado por Aurelio Nuño, Carlos MacGregor, Clara de Buen, Isaac Broid Francis, Sáenz de Viteri. El terreno (40 000 m²) se encuentra en la ladera de un cerro con mucha pendiente. La parte más alta del predio se destinó para los edificios, para cuyo desplante se crearon plataformas, taludes y escalinatas adaptados a las características topográficas, que recuerdan las construcciones prehispánicas.

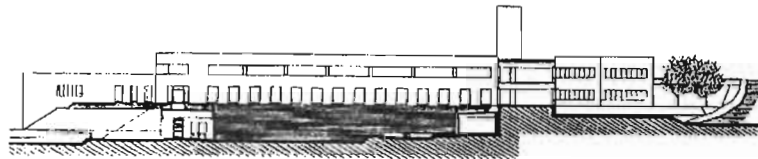
El partido arquitectónico se organizó en dos patios. En el primero, cerrado y cubierto por una pérgola, es donde se encuentra el acceso principal, oficinas administrativas, dirección y servicios escolares. El segundo se encuentra abierto en dos de sus lados y posee pórticos en los lados donde se construye el edificio de aulas, talleres, laboratorios y cafetería. Está formado por varias plataformas, y funciona como área de convivencia y recreación. Se cuidaron las vistas de los salones hacia el exterior, orientando las ventanas a grandes jardines que además, sirven como filtro contra el ruido de las calles aledañas.



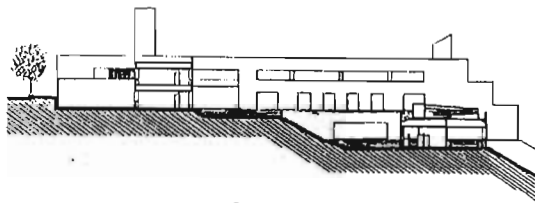
GARCÍA PACHECO EFRÉN

ESCUELA PRIMARIA

En el proyecto se consideró realizar la construcción por etapas; la primera comprendió 5 800 m² cubiertos y 15 000 m de áreas exteriores. Para una segunda etapa se planearon las instalaciones deportivas y zonas de reforestación. La estructura es de concreto armado, con acabado aparente.

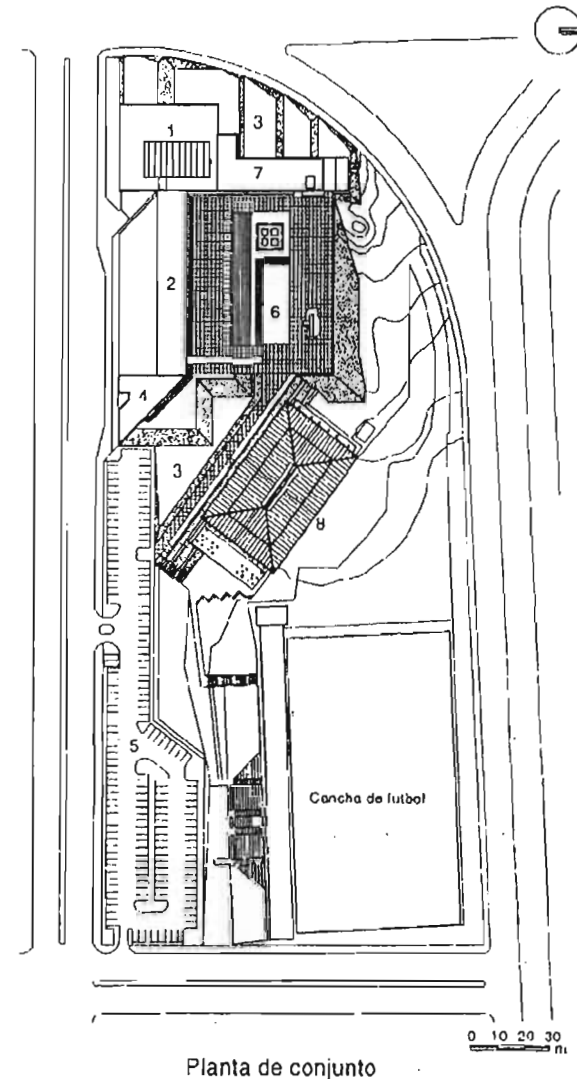


Corte A-A'

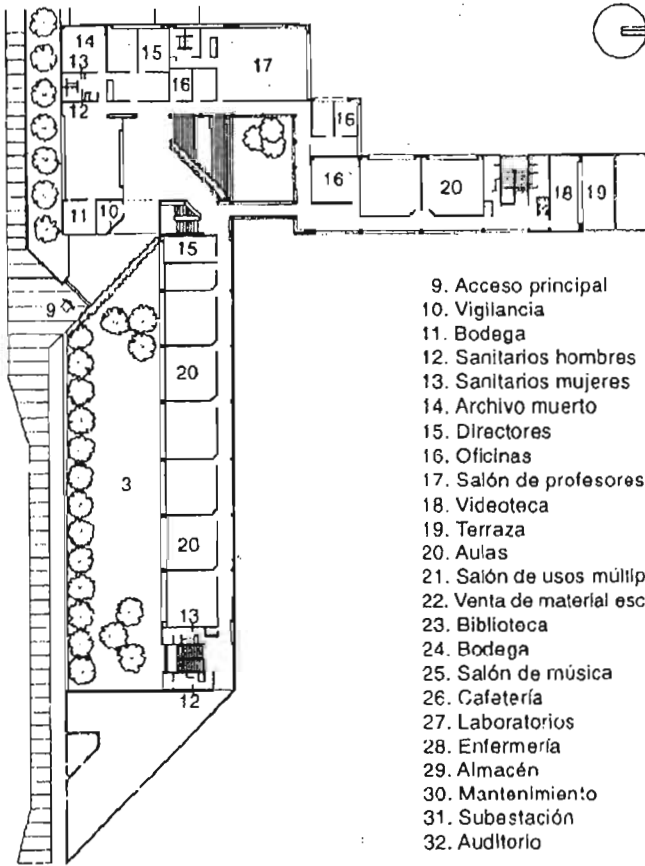


Corte B-B'

Colegio Alemán Alexander Von Humboldt, plantel Norte. Aurelio Nuño, Carlos MacGregor, Clara de Buen, Isaac Broid, Francis X. Sáenz de Viteri. Naucalpan, Estado de México, México. 1990.

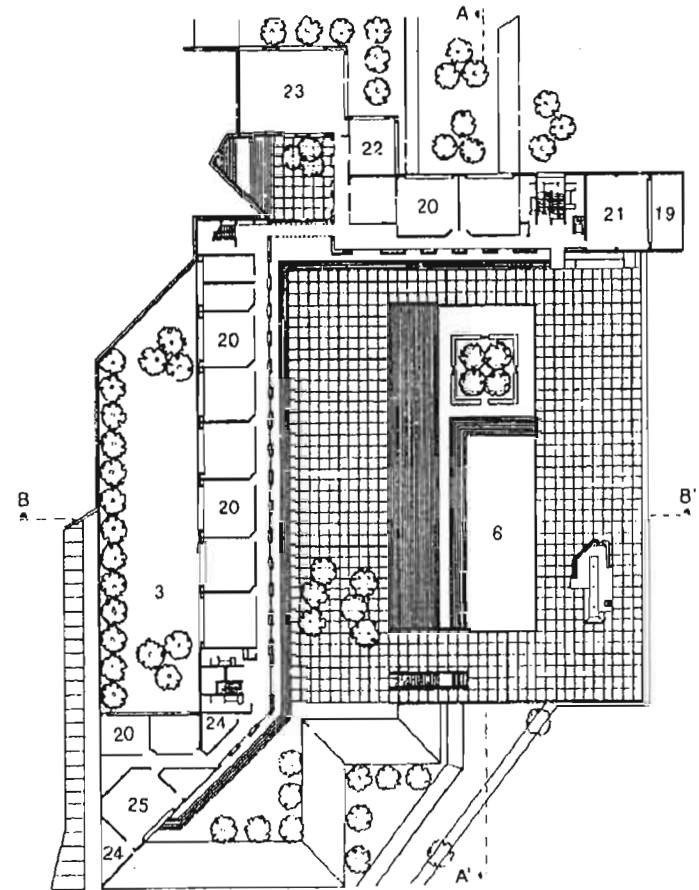


Planta de conjunto

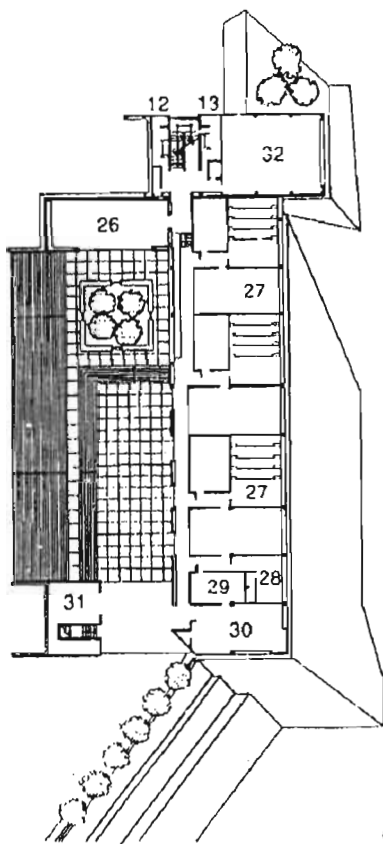


- 9. Acceso principal
- 10. Vigilancia
- 11. Bodega
- 12. Sanitarios hombres
- 13. Sanitarios mujeres
- 14. Archivo muerto
- 15. Directores
- 16. Oficinas
- 17. Salón de profesores
- 18. Videoteca
- 19. Terraza
- 20. Aulas
- 21. Salón de usos múltiples
- 22. Venta de material escolar
- 23. Biblioteca
- 24. Bodega
- 25. Salón de música
- 26. Cafetería
- 27. Laboratorios
- 28. Enfermería
- 29. Almacén
- 30. Mantenimiento
- 31. Subestación
- 32. Auditorio

Planta de acceso nivel + 0.88



Planta nivel - 3.26



Planta nivel - 10.10

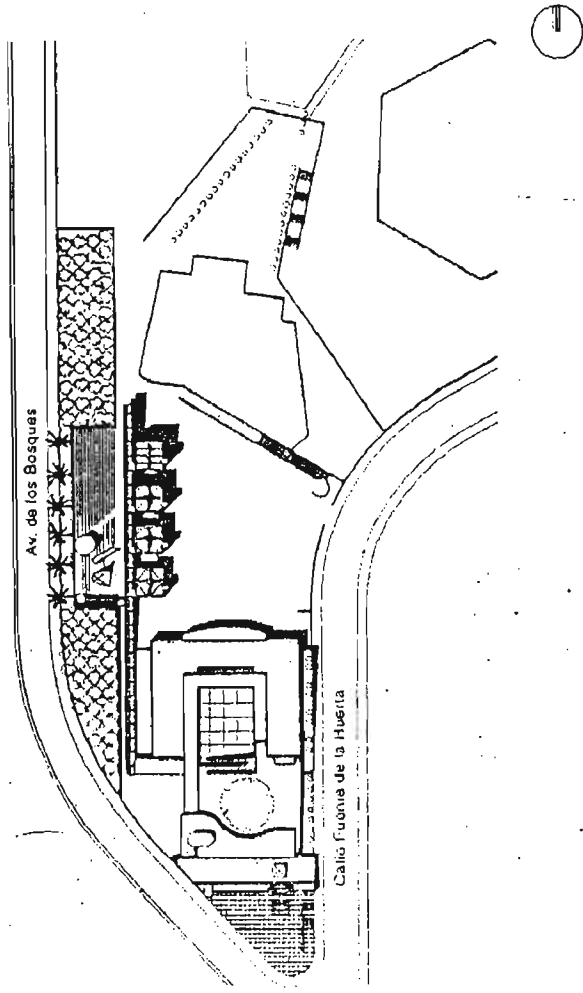
9. Acceso principal
10. Vigilancia
11. Bodega
12. Sanitarios hombres
13. Sanitarios mujeres
14. Archivo muerto
15. Directores
16. Oficinas
17. Salón de profesores
18. Videoteca
19. Terraza
20. Aulas
21. Salón de usos múltiples
22. Venta de material escolar
23. Biblioteca
24. Bodega
25. Salón de música
26. Cafetería
27. Laboratorios
28. Enfermería
29. Almacén
30. Mantenimiento
31. Subestación
32. Auditorio

MONTE SINAI

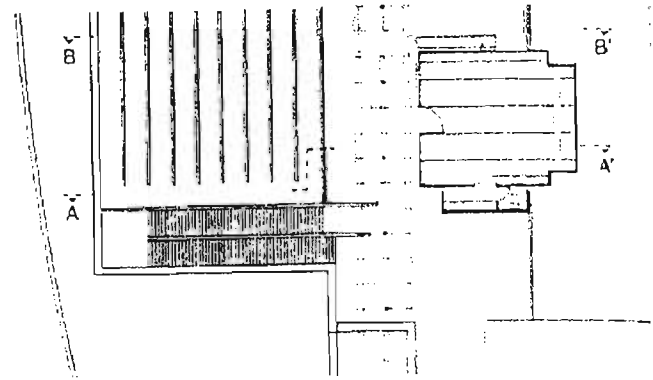
El Taller de Arquitectura X, integrado por Alberto Kalacht Daniel A. Ivaréz, Salvador Ferreiro y Alberto Kalby, son los autores de la Ampliación al Jardín de Niños Monte Sina ubicado en Lomas de Tecamachalco (Ciudad de México, 1986-1993). El partido del edificio original en torno a un patio produjo que los ocho nuevos salones se dispusieran rítmicamente en cuatro volúmenes alineados (dos niveles), que siguen las características topográficas del terreno y están unidos con el edificio principal mediante un puente de 75 m. Esta circulación se une directamente con el núcleo de escaleras.

Estos volúmenes, a manera de torres, están prácticamente cerrados en su colindancia hacia la calle. La planta baja se abre hacia el patio, mientras que la planta alta recibe luz a partir de un diseño singular en cada una de las torres pirámide invertida, por estar soportada en cuatro apoyos localizados en la parte media de los muros, semejando un volado por el vidrio a hueso que lo circunda.

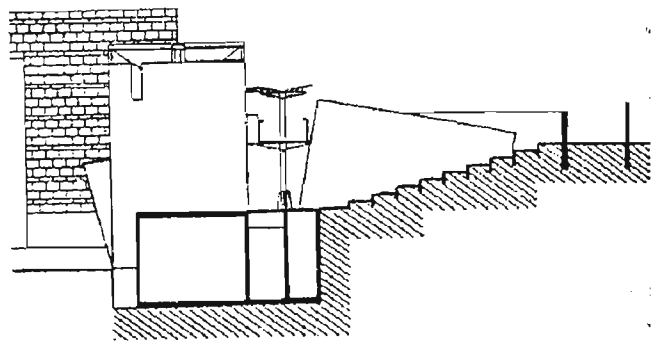
La rampa y escaleras se ubicaron en el extremo norte y sur del jardín. Los materiales empleados son vidrio, aluminio, piedra, acero y concreto, concebidos en una expresión sencilla y limpia.



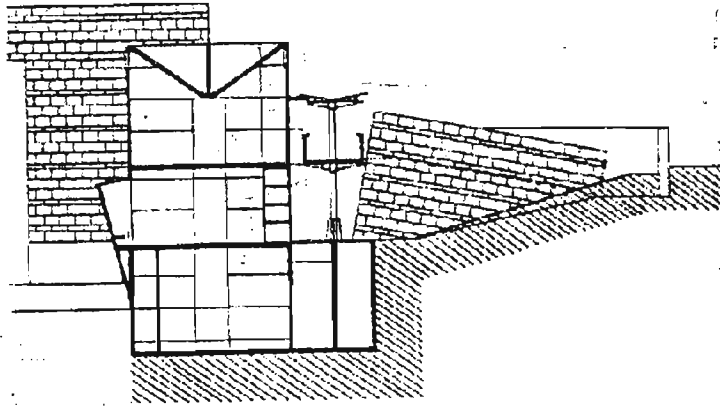
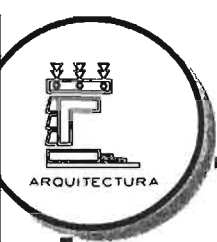
Planta de conjunto



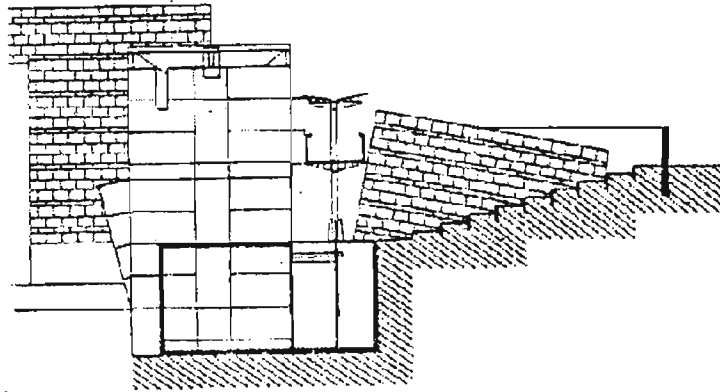
Planta detalle salón



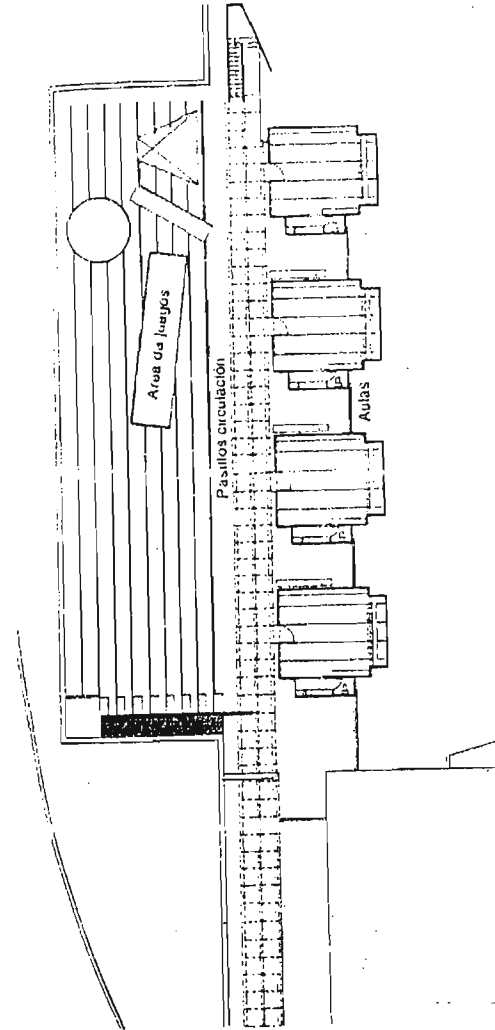
Corte referencia muro



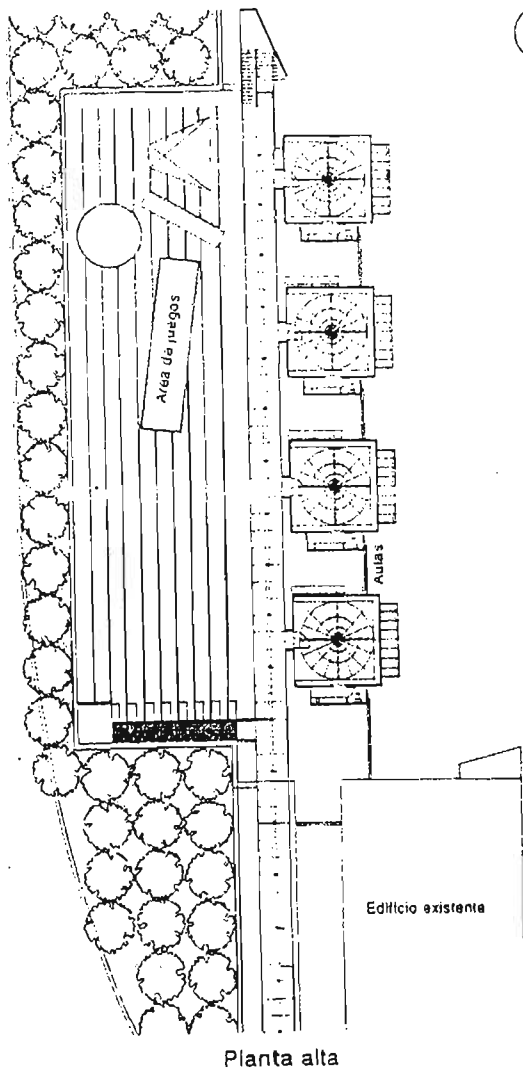
Corte transversal A-A'



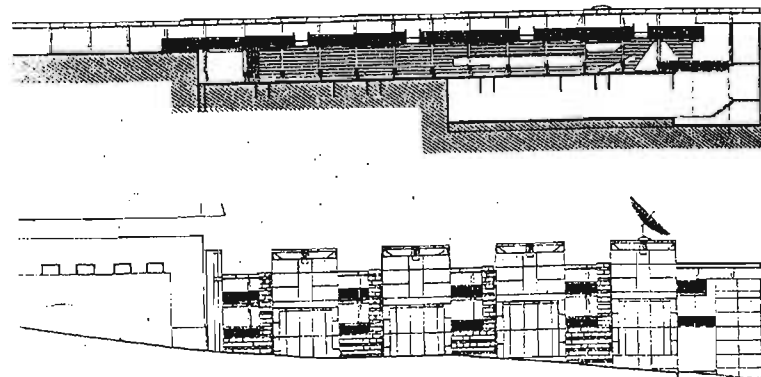
Corte transversal B-B'



Planta baja



Planta alta



Fachada oriente

Jardín de Niños Monte Sínal. Daniel Alvarez, Salvador Ferreiro, Alberto Kably, Alberto Kalach. Lomas de Tecamachalco, Huixquilucan, Estado de Mexico, México. 1986. Ampliación 1993.

UNIDAD SAN PEDRO DE BACHILLERES

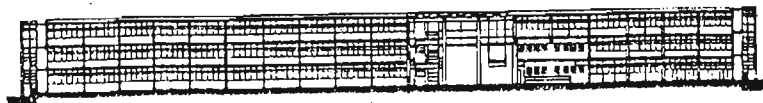
Bernardo Hinojosa Rodríguez es el autor de la Unidad San Pedro de Bachillerés, propiedad de la Universidad de Monterrey (Nuevo León, México), pero independiente del campus profesional. El proyecto, construido por etapas en un terreno de 7 hectáreas, abarca una capacidad total de 2 800 alumnos albergados en 16 800 m² construidos (78 salones de 40 alumnos cada uno). Con este tamaño sería la preparatoria más grande de México. El partido se resolvió en 2 edificios paralelos de aulas unidos por el edificio administrativo que crean un plaza cívica.



Este esquema contrasta con las sinuosidades del contexto montañoso. El programa comprende un edificio de laboratorios, una biblioteca (350 alumnos), cafetería (350 comensales) y centro de ejercicios espirituales (100 individuos). Se emplearon elementos precolados de concreto martelinado con mármol blanco expuesto. La estructura es de concreto armado, con entrejes de Q con losas de concreto y armadura joist.

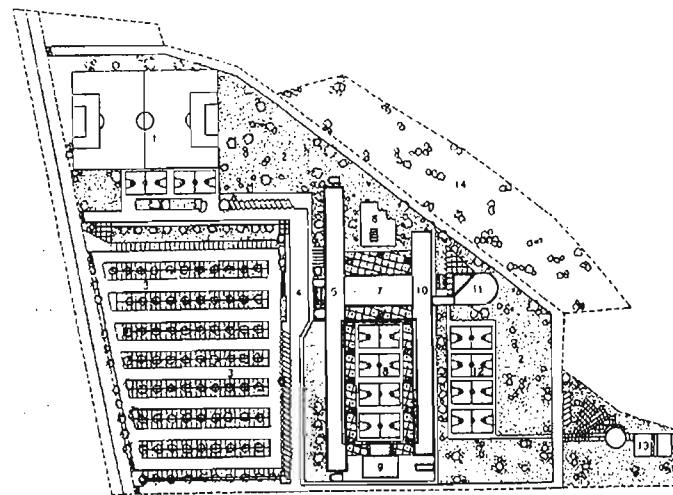


Corte longitudinal



Corte longitudinal

Unidad San Pedro de Bachilleres. Bernardo Hinojosa Rodríguez. Campus Profesional de la Universidad de Monterrey, Av. Morones Prieto No. 4500, Garza García, Nuevo León, México. 1994-1995.



Planta de conjunto

- | | | | |
|--------------------|------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. Zona deportiva | 5. Edificio de aulas 1a. etapa | 8. Plaza cívica | 12. Canchas deportivas |
| 2. Jardín | 6. Biblioteca | 9. Laboratorios | 13. Edificio de ejercicios espirituales |
| 3. Estacionamiento | 7. Edificio de administración y maestros | 10. Edificio de aulas 2a. etapa | 14. Reserva ecológica |
| 4. Acceso | | 11. Cafetería | |





GARCÍA PACHECO EFRÉN

CAPÍTULO 3

MARCO SOCIAL, ECONÓMICO Y CULTURAL

ESCUELA PRIMARIA



3 MARCO SOCIAL, ECONÓMICO Y CULTURAL

3.1 FACTORES SOCIALES

Se analizarán en el aspecto social la demografía y la pirámide de edades, para tener definido al tipo de usuario que se le dará servicio sin olvidarnos de los factores económicos y culturales tanto de la zona como del lugar.

3.1.1 DEMOGRAFÍA

La localización del municipio de Coacalco, muy cercana a la ciudad de México, ha propiciado un acelerado crecimiento demográfico, principalmente en los últimos 30 años. Con la autorización de la construcción, en 1964, de la primera sección de la Unidad Morelos, inició la proliferación de nuevas colonias y fraccionamientos.

Si se hubiera dado únicamente el crecimiento natural de la población, no existirían tantos problemas demográficos, pero la creciente inmigración ha ocasionado graves presiones. Prueba de esto es que en Coacalco, para el año 1990, el 71.35 por ciento de los habitantes del municipio había nacido fuera del Estado de México.

Dentro de los migrantes establecidos en Coacalco se encuentran personas de muy diferentes procedencias del país, e incluso de grupos indígenas, hablantes de diversas lenguas.

Del crecimiento poblacional se derivan otros problemas. Una resultante inmediata es que aumenta la densidad de habitantes por kilómetro cuadrado. Los datos de Coacalco señalan lo siguiente en este aspecto:

AÑO	No. HABITANTES POR KM2
1960	96.93
1970	314.96
1980	2,266.62
1990	4,434.62

Otro aspecto es la inseguridad que produce la sobrepoblación. Afortunadamente para los coacalquenses, los sistemas de seguridad se han ido modernizando y en la actualidad se vigila el municipio con patrullas nuevas, más motociclistas y la policía montada. Igualmente se realizan diversos operativos que mantienen en calma nuestra ciudad.



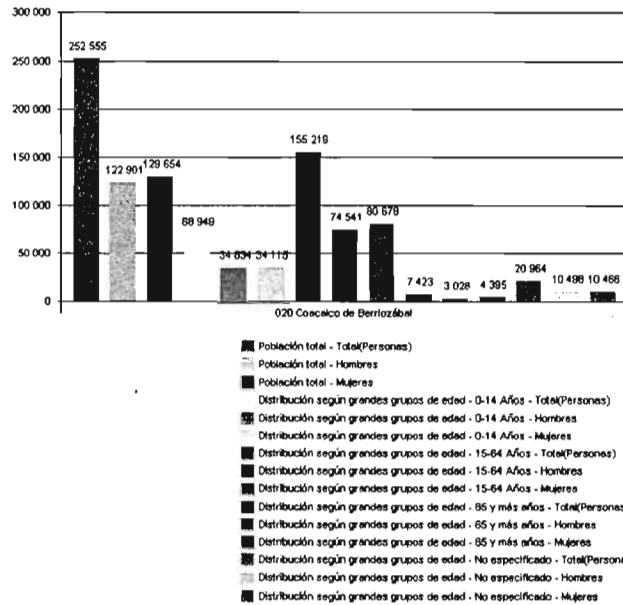
TESIS PROFESIONAL

CAPÍTULO 3 MARCO SOCIAL, ECONÓMICO Y CULTURAL

3.1.2 PIRÁMIDE DE EDADES

Entidad Federativa, Municipio, Tamaño de Localidad	Población total			Distribución según grandes grupos de edad											
	Total	Hombres	Mujeres	0-14 Años			15-64 Años			65 y más años			No especificado		
				Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
020 Coacalco de Berriozábal	252,555	122,901	129,654	88,949	34,834	34,115	155,219	74,541	80,678	7,423	3,028	4,395	20,964	10,498	10,466
1 - 49 habitantes	19	13	6	6	4	2	13	9	4	0	0	0	0	0	0
100 - 499 habitantes	245	113	132	72	35	37	141	64	77	12	4	8	20	10	10
100000 - 498999 habitantes	252,291	122,775	129,516	88,871	34,795	34,076	155,065	74,468	80,597	7,411	3,024	4,387	20,944	10,488	10,458

GRAFICA DE POBLACIÓN TOTAL DE COACALCO



Fuente: INEGI - XI Censo General de Población y Vivienda 2000

POBLACIÓN

La población es muy dinámica que tiende a crecer muy rápidamente debido a la construcción de unidades habitacionales y a su cercanía con el Distrito Federal, de la población total predominan las personas de 15-64 años tanto en hombres como en mujeres, en cuanto al grupo de edad de 0-14 años son 88,949 en total del cual 34,834 son hombres y 34,115 son mujeres siendo estos dos grupos de edades los que reciben la educación básica.

GARCÍA PACHECO EFREN

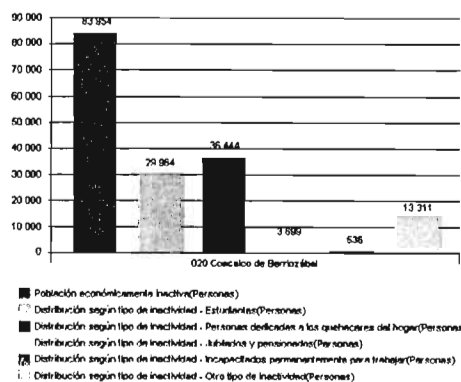


3.2 FACTORES ECONÓMICOS

3.2.1 POBLACIÓN ECONÓMICA ACTIVA

Entidad Federativa, Municipio, Sexo, Grupos Quinquenales de Edad	Población económicamente inactiva		Distribución según tipo de inactividad				
	Estudiantes	Personas dedicadas a los quehaceres del hogar	Jubilados y pensionados	Incapacitados permanentemente para trabajar	Otro tipo de inactividad		
020 Coahuila de Zaragoza	83,954	29,964	36,444	3,699	536	13,311	
12 - 14 años	13,671	12,103	79	3	6	1,480	
15 - 19 años	17,741	13,225	1,383	6	22	3,105	
20 - 24 años	6,672	3,600	3,176	24	39	1,833	
25 - 29 años	6,625	621	4,783	14	44	1,163	
30 - 34 años	6,653	109	5,676	21	47	800	
35 - 39 años	6,256	50	5,453	50	47	656	
40 - 44 años	4,836	17	4,109	97	48	566	
45 - 49 años	3,922	7	3,207	182	48	480	
50 - 54 años	3,602	3	2,610	369	54	566	
55 - 59 años	2,981	5	1,921	513	50	492	
60 - 64 años	2,661	6	1,393	747	37	478	
65 y más años	6,134	16	2,656	1,673	96	1,692	
Hombres	23,866	14,028	349	2,576	335	5,778	
12 - 14 años	6,827	6,038	18	1	3	769	
15 - 19 años	8,250	6,537	79	2	12	1,820	
20 - 24 años	2,752	1,879	27	6	25	615	
25 - 29 años	720	306	16	5	23	370	
30 - 34 años	304	41	13	6	21	223	
35 - 39 años	272	14	19	28	26	185	

GRAFICA DE POBLACIÓN ECONÓMICA



Fuente: INEGI - XII Censo General de Población y Vivienda 2000

ECONOMÍA

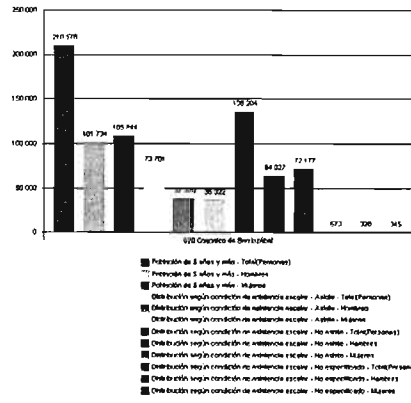
De las primeras actividades en la población son:

- Ganadería: bovino, caballos, aves, porcino, caprino y lanar.
- Agricultura: maíz, frijol y papa.
- Minería: grava y arena principalmente.

3.2 FACTORES CULTURALES

Entidad Federativa, Municipio, Grupos Quinquenales de Edad	Población de 5 años y más			Distribución según condición de asistencia escolar								
	Total	Hombres	Mujeres	Asiste			No asiste			No especificado		
				Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
020 Coacalco de Berriozábal	210,578	101,734	108,844	73,701	37,379	36,322	136,204	64,027	72,177	673	328	345
5 años	4,540	2,311	2,229	4,072	2,079	1,993	267	120	147	201	112	89
6 años	4,730	2,413	2,317	4,592	2,336	2,256	114	63	51	24	14	10
7 años	4,781	2,401	2,380	4,703	2,365	2,338	60	31	29	18	5	13
8 años	4,800	2,382	2,418	4,703	2,342	2,361	63	32	51	14	8	6
9 años	4,934	2,488	2,446	4,842	2,446	2,396	82	36	48	10	6	4
10 años	5,001	2,534	2,467	4,921	2,467	2,434	69	43	26	11	4	7
11 años	4,865	2,414	2,451	4,767	2,358	2,411	80	43	37	18	15	3
12 años	4,767	2,393	2,374	4,639	2,328	2,311	125	64	61	3	1	2
13 años	4,830	2,462	2,368	4,666	2,373	2,295	159	87	72	3	2	1
14 años	4,688	2,367	2,321	4,398	2,213	2,185	288	154	134	2	0	2
15 años	4,793	2,405	2,388	4,120	2,065	2,055	666	338	328	7	2	5
16 años	4,665	2,364	2,301	3,686	1,854	1,832	978	510	468	1	0	1
17 años	4,824	2,469	2,355	3,468	1,730	1,738	1,352	737	615	4	2	2
18 años	4,695	2,385	2,310	2,806	1,443	1,363	1,885	938	947	4	4	0
19 años	4,311	2,136	2,175	2,140	1,096	1,044	2,163	1,035	1,128	8	5	3
20 - 24 años	21,028	10,139	10,890	6,466	3,374	3,092	14,522	6,745	7,777	41	20	21
25 - 29 años	20,899	9,620	11,371	2,073	1,142	931	18,860	8,481	10,419	46	25	21
30 y más años	97,326	46,043	51,283	2,637	1,350	1,287	94,431	44,590	49,841	258	103	155

GRAFICA DE EDUCACIÓN



Fuente: INEGI - 18 Censo General de Población y Vivienda 2000

EDUCACIÓN

El municipio de Coacalco en el Estado de México cuenta con un lugar privilegiado respecto al resto de todo el estado debido a que el número de escuelas es muy alto y variado en todos los niveles, pero debido al crecimiento de la población no todas las localidades están urbanizadas principalmente las primeras en construirse en el municipio.



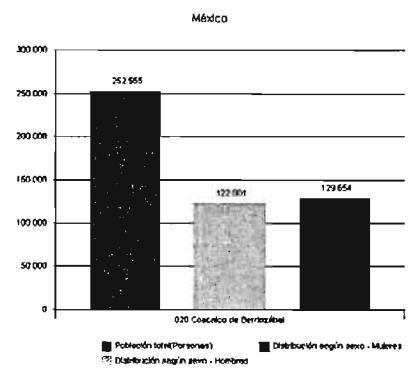
TESIS PROFESIONAL

CAPÍTULO 3 MARCO SOCIAL, ECONÓMICO Y CULTURAL

TABLA DE MIGRACIÓN

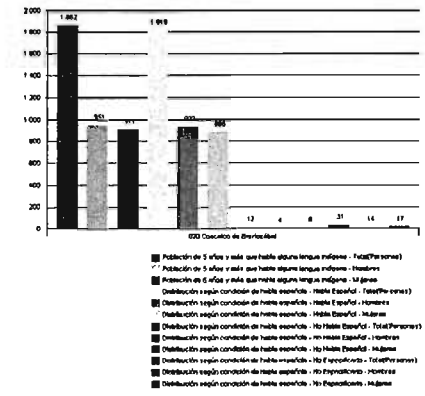
Entidad Federativa, Municipio, Lugar de Nacimiento	POBLACIÓN TOTAL POR MUNICIPIO DE RESIDENCIA ACTUAL Y LUGAR DE NACIMIENTO Y SU DISTRIBUCIÓN SEGÚN SEXO		
	Población total	Distribución según sexo	
		Hombres	Mujeres
Estados Unidos Mexicanos	252,555	122,901	129,654
En la Entidad	70,611	34,882	35,729
En otra Entidad	180,372	77,233	83,139
01 Aguascalientes	303	138	165
02 Baja California	161	81	80
03 Baja California Sur	29	16	13
04 Campeche	126	56	70
05 Coahuila de Zaragoza	390	176	214
06 Colima	109	43	66
07 Chiapas	1,204	554	650
08 Chihuahua	333	160	173
09 Distrito Federal	119,738	58,618	61,119
10 Durango	368	158	210
11 Guanajuato	3,356	1,459	1,897
12 Guerrero	2,171	941	1,230
13 Hidalgo	5,834	2,689	3,145
14 Jalisco	1,838	775	1,063
16 Michoacán de Ocampo	4,539	1,914	2,625
17 Morelos	771	354	417
18 Nayarit	152	58	94

GRAFICA DE MIGRACIÓN



Fuente: INEGI - IX Censo General de Población y Vivienda 2000

GRAFICA DE LENGUA INDÍGENA



Fuente: INEGI - IX Censo General de Población y Vivienda 2000

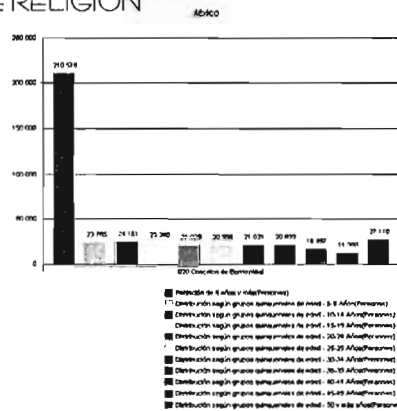
GARCÍA PACHECO EFRÉN

ESCUELA PRIMARIA

TABLA DE DISCAPACIDADES

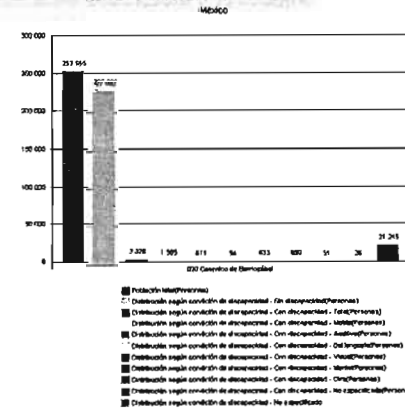
Entidad Federativa, Municipio, Sexo, Grupos Quinquenales de Edad	Población total	Distribución según condición de discapacidad											
		Sin discapacidad	Con discapacidad								No especificado		
			Total	Motriz	Auditiva	Del lenguaje	Visual	Mental	Otra	No especificado			
020 Coahuila de Zaragoza													
0 - 4 años	252,555	227,982	3,328	1,585	511		94	633	659	51	26		21,245
5 - 9 años	21,013	20,804	81	37	9		5	4	31	6	0		128
10 - 14 años	23,785	23,524	188	62	15		4	14	90	9	1		73
15 - 19 años	24,151	23,884	194	48	27		6	25	91	5	2		73
20 - 24 años	23,289	23,001	215	47	34		11	27	103	4	2		72
25 - 29 años	21,029	20,802	187	42	32		12	24	88	2	0		40
30 - 34 años	20,899	20,774	186	83	27		5	35	70	3	3		39
35 - 39 años	21,031	20,821	164	67	17		8	28	49	2	4		46
40 - 44 años	20,899	20,464	194	88	35		8	43	30	3	0		41
45 - 49 años	16,497	16,274	190	97	37		10	31	27	1	1		33
50 - 54 años	11,989	11,740	232	135	33		4	44	18	3	2		17
55 - 59 años	9,218	6,859	234	137	38		4	52	8	2	3		25
60 - 64 años	6,208	5,974	212	116	32		2	58	10	2	0		22
65 - 69 años	4,261	4,052	199	104	27		1	55	12	4	3		10
70 y más años	2,843	2,636	188	117	27		1	48	4	2	0		19
No especificado	4,580	3,902	644	415	118		11	143	25	3	5		34
Homíres													
0 - 4 años	20,964	371	20	10	3		2	4	2	0	0		20,573
5 - 9 años	122,901	110,505	1,764	812	284		50	326	367	29	15		10,632
10 - 14 años	10,669	10,552	43	21	4		2	2	15	3	0		74
15 - 19 años	11,985	11,836	112	39	10		1	7	51	5	0		47

GRAFICA DE RELIGIÓN



Fuente: INEGI - 18 Censos Generales de Población y Vivienda, 2000

GRAFICA DE DISCAPACIDADES



Fuente: INEGI - 18 Censos Generales de Población y Vivienda, 2000



CONCLUSIONES

La población del municipio de Coacalco en el Estado de México se ha convertido en una población muy dinámica que tiende a crecer muy rápidamente debido a la construcción de unidades habitacionales y que es uno de los municipios cercanos al distrito federal. De la población total predominan las personas de 15-64 años tanto en hombres como en mujeres, en cuanto al grupo de edad de 0-14 años son 68,949 en total del cual 34,634 son hombres y 34,315 son mujeres siendo estos dos grupos de edades los que reciben la educación básica.

En lo que respecta a las actividades Económicas de las principales es la Ganadería, debido a la tradición que aun conserva el pueblo de Coacalco, se cuenta con ganado bovino de leche carne y trabajo, caballos, aves, ganado porcino, caprino y lanar. En la Agricultura, se cuenta con maíz, frijol y papa. En la Minería, se extrae principalmente grava y arena que se usa tanto para su venta (en casa de materiales) como para el consumo de las plantas de pre-mezclado de concreto. En cuanto a infraestructura el municipio cuenta con todo lo necesario. Respecto a la educación Coacalco cuenta con un lugar privilegiado con respecto al resto del estado de México pues el numero de escuelas es grande y variado en todos los niveles, pero debido aquel crecimiento de la población ha sido acelerado y que los nuevos asentamientos son en su mayoría fraccionamientos y unidades habitacionales, son ya urbanizados existen aun las colonias irregulares o con falta de urbanización.



CAPÍTULO 4

MARCO FÍSICO Y GEOGRÁFICO

4 MARCO FÍSICO Y GEOGRÁFICO

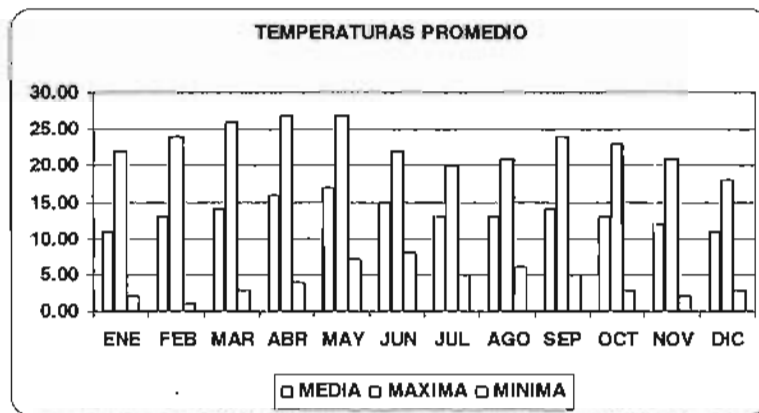
4.1 EL MEDIO FÍSICO

4.1.1 EL MEDIO FÍSICO NATURAL

4.1.1.1 CLIMATOLOGÍA

Temperatura. El clima en Coacalco es el mismo que predomina en la región Cuautitlan-Ecatepec, es decir, subtropical de altura, templado y semiseco o subhúmedo. Se registra una temperatura promedio anual de 14 grados, con mínima de 2 grados y máxima de 26 grados.

TEMPERATURA PROMEDIO MENSUAL			
MESES	MEDIA	MÁXIMA	MÍNIMA
ENE	11.00	22.00	2.00
FEB	13.00	24.00	1.00
MAR	14.00	26.00	3.00
ABR	16.00	27.00	4.00
MAY	17.00	27.00	7.00
JUN	15.00	22.00	8.00
JUL	13.00	20.00	5.00
AGO	13.00	21.00	6.00
SEP	14.00	24.00	5.00
OCT	13.00	23.00	3.00
NOV	12.00	21.00	2.00
DEC	11.00	18.00	3.00



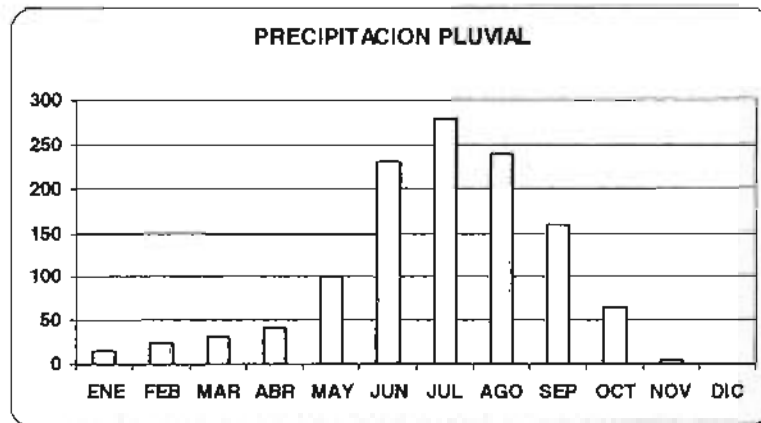
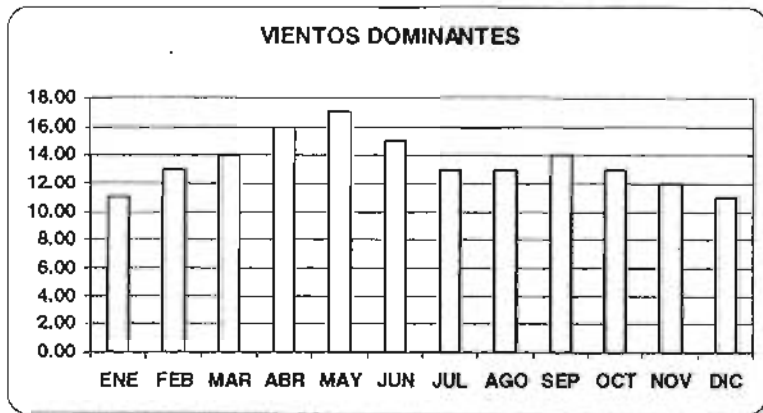
Vientos. El viento en la zona tiene un promedio de entre 1.05 m/seg mínima hasta 2.40 m/seg máxima durante todo el año, motivo tal por lo que no será un factor a considerar para el diseño del proyecto. Teniendo su principal dirección en el sur este (SW).



VIENTOS DOMINANTES

MESES	m/seg
ENE	11.00
FEB	13.00
MAR	14.00
ABR	16.00
MAY	17.00
JUN	15.00
JUL	13.00
AGO	13.00
SEP	14.00
OCT	13.00
NOV	12.00
DIC	11.00

Pluviometría. La precipitación pluvial se registra principalmente del mes de Mayo a Septiembre, siendo el mes de Julio el de mayor lluvia a lo largo del año. La precipitación máxima en un día es de 60 milímetros lo que no es un valor crítico, razón por la cual con pendientes mínimas en azotea se puede solucionar.



PLUVIAL

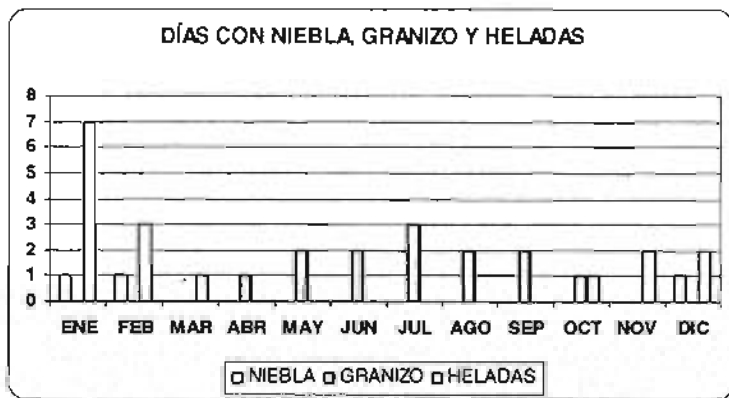
MESES	m m
ENE	15
FEB	24
MAR	32
ABR	41
MAY	100
JUN	230
JUL	280
AGO	240
SEP	160
OCT	65
NOV	5
DIC	0

GARCÍA PACHECO EFRÉN

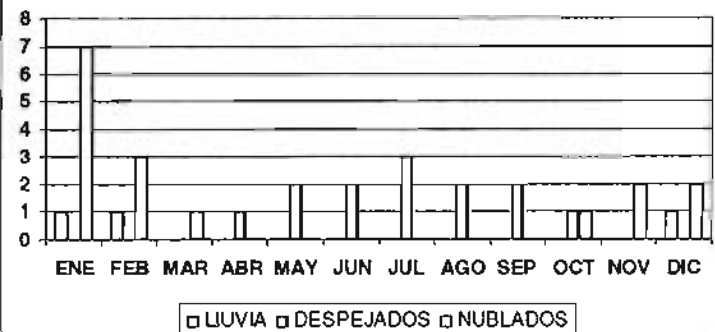
4.3.1.7 ASOLEAMIENTO

En la zona de Coacalco predomina la mayor parte del año los días con sol, a excepción del periodo de lluvias que es de Junio a Septiembre, dentro de los meses de Junio, Julio y Agosto tenemos los días de granizo y al final y principio del año tenemos los días de mas baja temperatura que son muy pocos

DÍAS CON NIEBLA, GRANIZO Y HELADAS			
MESES	NIEBLA	GRANIZO	HELADAS
ENE	1	0	7
FEB	1	0	3
MAR	0	0	1
ABR	0	1	0
MAY	0	2	0
JUN	0	2	0
JUL	0	3	0
AGO	0	2	0
SEP	0	2	0
OCT	0	1	1
NOV	0	0	2
DIC	1	0	2



DÍAS DE LIUVIA, DESPEJADOS Y NUBLADOS



DÍAS DE LIUVIA, DESPEJADOS Y NUBLADOS

MESES	LIUVIA	DESPEJADOS	NUBLADOS
ENE	1	0	7
FEB	1	0	3
MAR	0	0	1
ABR	0	1	0
MAY	0	2	0
JUN	0	2	0
JUL	0	3	0
AGO	0	2	0
SEP	0	2	0
OCT	0	1	1
NOV	0	0	2
DIC	1	0	2

4.1.1.3 HIDROLÓGICA

Plano de hidrológica del Estado de México.



4.1.1.4 OROGRAFÍA

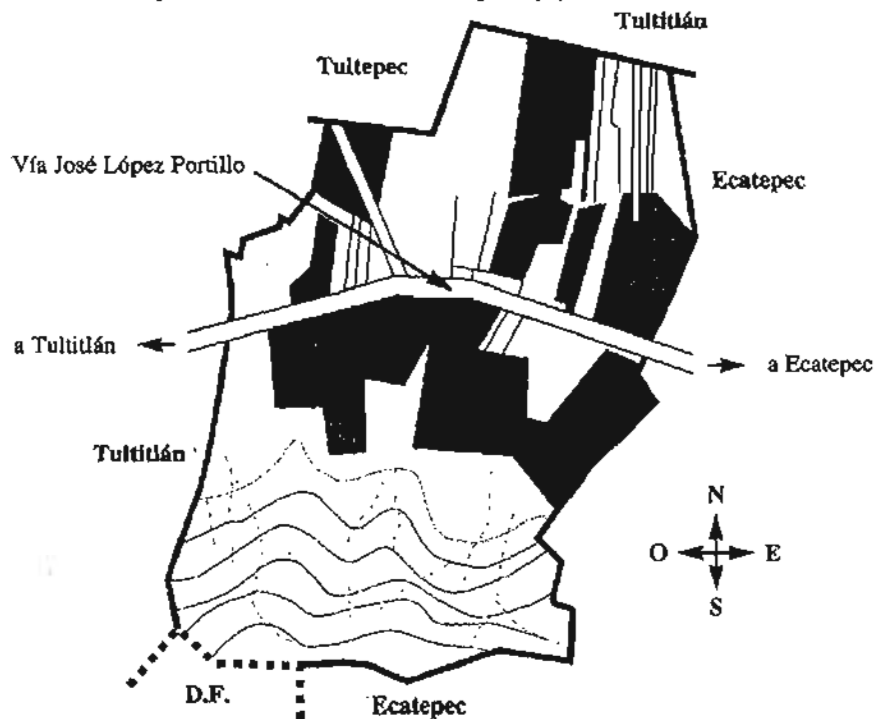
El territorio municipal está constituido por dos zonas bien diferenciadas: 1) La parte norte es plana, con una altura promedio de 2,238 metros sobre el nivel del mar y 2) Al sur está la Sierra de Guadalupe, con una altura máxima cercana a los 3,000 metros sobre el nivel del mar, en el Cerro Cuautépetl. La cabecera municipal, San Francisco Coacalco, está ubicada sobre una de las laderas de la sierra, exactamente a la mitad de las dos zonas. La zona del palacio municipal alcanza los 2,270 metros sobre el nivel del mar.

La parte plana del municipio corresponde a lo que en la época prehispánica fue el fondo del lago de Xaltocan. Dicho lago se fue desecando a lo largo de la época colonial y el siglo XIX, hasta desaparecer totalmente en los años cincuenta del presente siglo. Los pueblos antiguos de San Lorenzo Tetlixtlac y La Magdalena Huixachitla estaban ubicados en la orilla sur del mencionado lago y ambos se ubican a una altura promedio de 2,240 metros sobre el nivel del mar.

Como se mencionó, la parte sur está ocupada por la Sierra de Guadalupe, cuya cumbre más alta se encuentra en Coacalco y es el llamado Cerro Cuautépetl (nombre que significa Cerro del Águila), erróneamente conocido como Pico de los Tres Padres, Decimos erróneamente, porque los Tres Padres es una peña que se encuentra más abajo y no en la cumbre.

Otra eminencia es el cerro que antiguamente era conocido como Otontépetl (Cerro de los Otomíes), el cual alcanza los 2,950 metros sobre el nivel del mar y que se localiza al poniente del Cuautépetl. Un cerro más es el que ahora se conoce como María Auxiliadora, pero cuyo nombre original es Xóloc o Axólotl, con una altura de 2,530 metros sobre el nivel del mar.

PLANO DEL RELIEVE DE COACALCO



4.1.1.5 GEOLOGÍA

La zona es rocosa principalmente con alta compresión.

4.1.1.6 SISMOLOGÍA

El municipio de Coacalco está ubicado en la Zona I según la clasificación del Reglamento de Construcción del Distrito Federal, zona de Lomerío, por lo que cuenta con un suelo firme en la mayoría de su territorio.

4.1.1.7 FLORA Y FAUNA

En la parte montañosa de la zona se encuentra Eucalipto, Cedro, Pino, Encino, y Ocote, así mismo se cuenta con yerbas como son Ruda y Manzanilla principalmente.

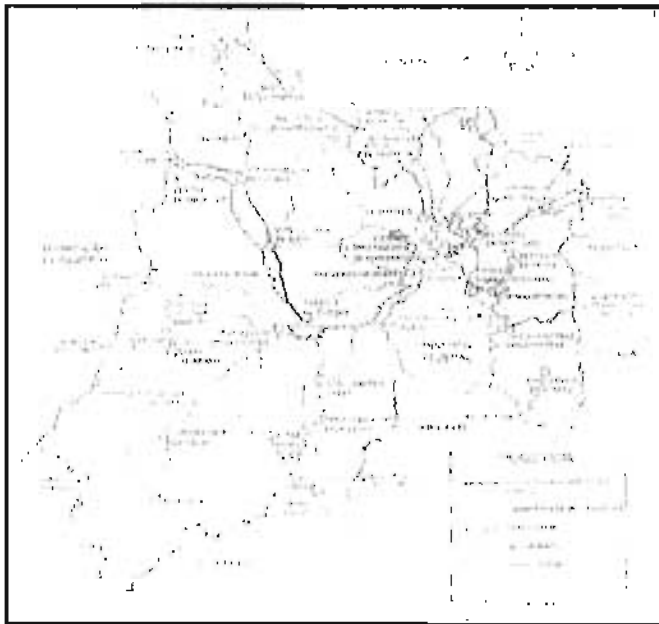
La flora consiste principalmente de Conejo, Ardilla, Ratón, Topos y Víboras, todos estos encontrándose principalmente en la zona montañosa.

4.1.2 EL MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

4.1.2.1 VIALIDADES Y TRANSPORTE

Respecto a las vialidades el Municipio cuenta con la vía José López Portillo que cruza todo el municipio dividiéndolo en dos, en la zona montañosa y la zona baja. De la vía López Portillo se derivan el Boulevard Coacalco, Boulevard de Las Flores, Zanzapamillas y el Eje 8; siendo todos estos últimos los que dan entrada a todos los diversos conjuntos habitacionales y fraccionamientos.

VIALIDADES EN EL ESTADO DE MÉXICO



4.1.2.2 EQUIPAMIENTO URBANO

En la rama comercial existen prácticamente todos los giros, pues hay desde los mercados municipales hasta el pequeño comercio, las grandes tiendas de cadena y las plazas comerciales. En todas las colonias hay misceláneas, papelerías, tortillerías, tintorerías, talleres mecánicos, tiendas de abarrotes, tlapalerías, panaderías y pastelerías, farmacias, fondas, restaurantes y torterías. En menor cantidad, pero no faltando en las colonias, hay tiendas de regalos y artesanías, paletterías y neverías, funerarias, video centros, mueblerías, vidrierías, tiendas de pintura y barnices, tiendas de artículos deportivos, hemerías, materiales para construcción, centros de fotocopiado, de fotografía y zapaterías.

UNIDADES

	CLÍNICAS	HOSPITALES	TOTAL
Habitantes por médico	9	1	10
	16,898	152,082	168,980

PERSONAL

	MEDICOS	ENFERMERAS	TOTAL
Habitantes por médico	179	276	455
	850	551	1,401



4.2 EL ENTORNO

4.2 MORFOLOGÍA URBANA

En el municipio se distinguen dos tipos de formas urbanas dadas por la topografía del terreno, la zona montañosa y la zona baja que presenta una forma urbana mas regular

4.2.7 PAISAJE URBANO

El terreno esta ubicado en una zona habitacional, colindando con Fraccionamientos. En la parte frontal del terreno se encuentra el Boulevard Dalías que es la vía de principal acceso debido a que esta es una de las vías principales esta cuenta con comercios pequeños, en todo lo demás ahí casas.

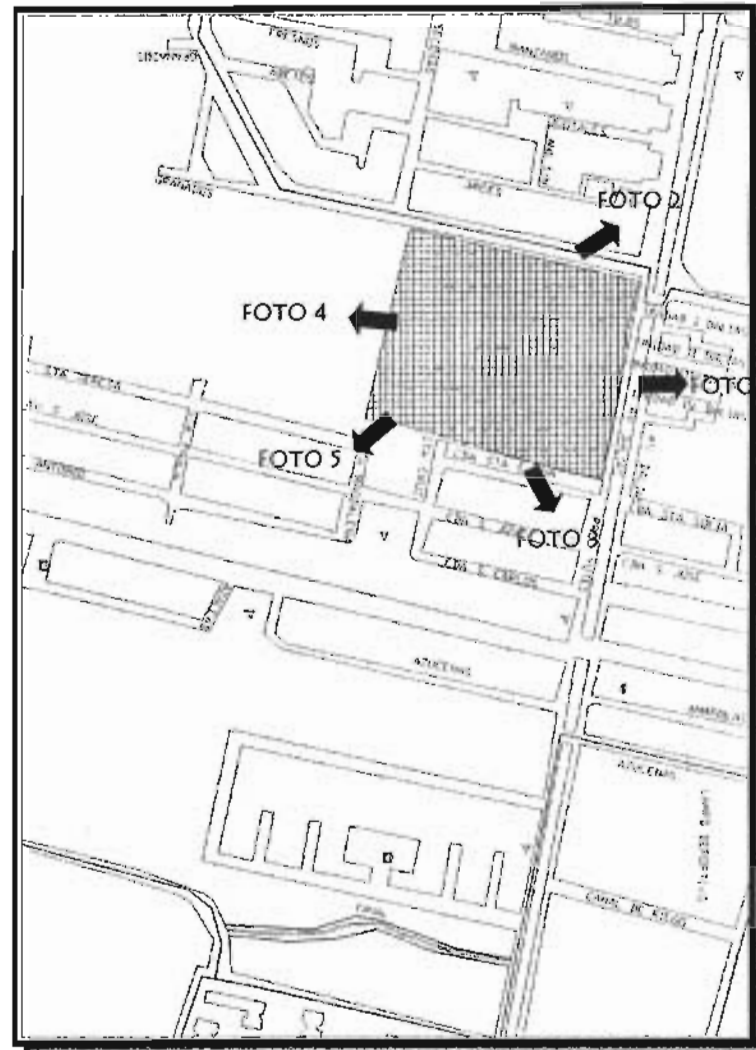


FOTO 1

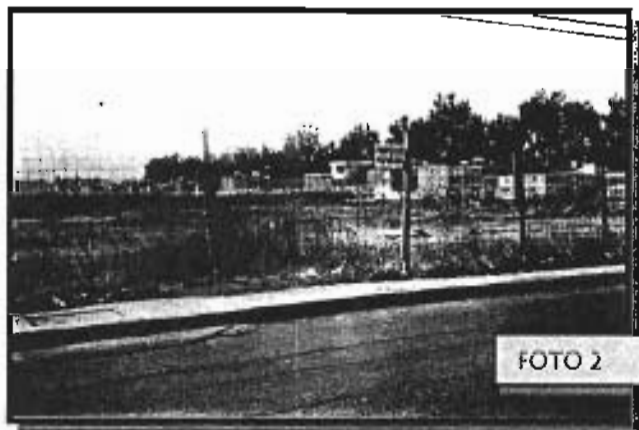


FOTO 2



FOTO 4



FOTO 3

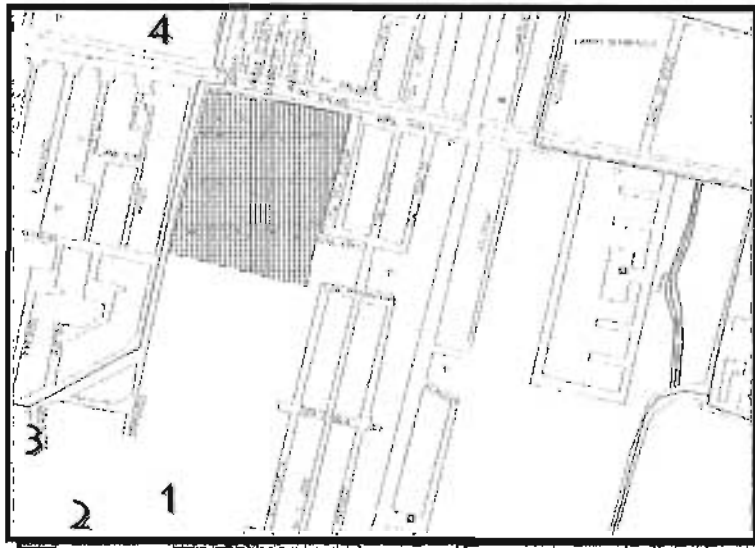


FOTO 5

4.2.3 HITOS

Dentro de la zona se encuentran los siguientes puntos importantes:

- 1) Plaza las Flores.
- 2) Clínica 96.
- 3) Hospital de Zona No 98.
- 4) Deportivo Municipal de Villa de las Flores.

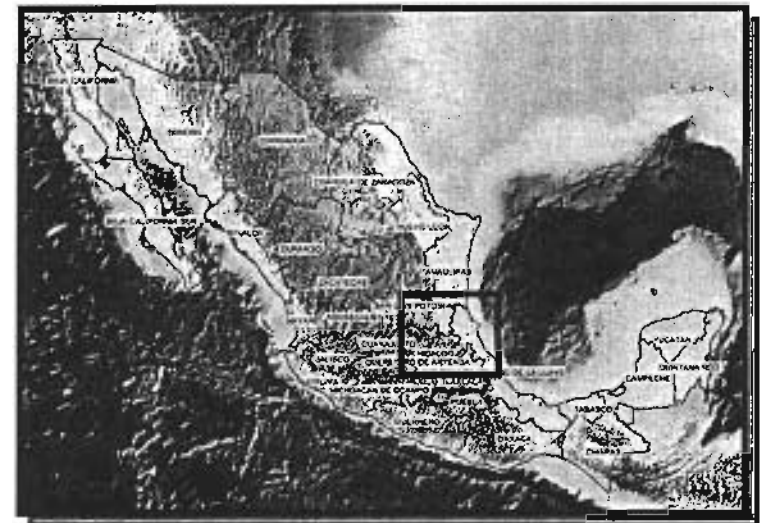


4.2.3 EL TERRENO

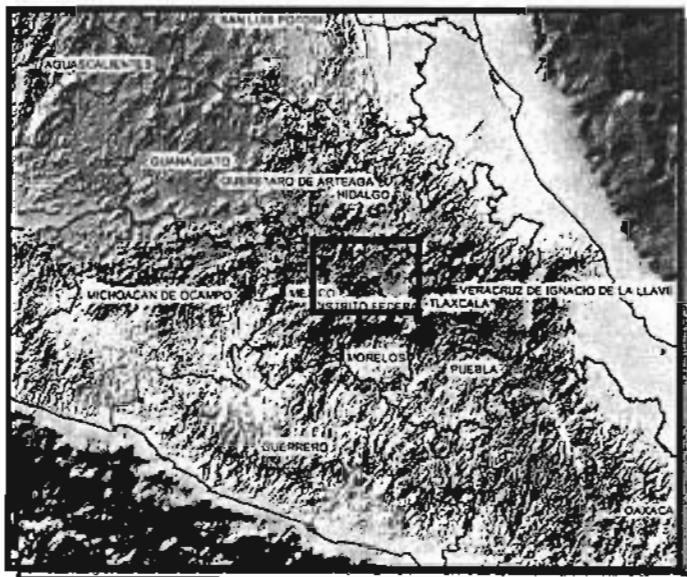
4.3.1 LOCALIZACIÓN

El estado de México se localiza geográficamente en la parte centro-sur de los Estados Unidos Mexicanos y prácticamente rodea al Distrito Federal. Limita al Norte con los estados de Querétaro e Hidalgo; al Este con los de Tlaxcala y Puebla, al Sur con el Distrito Federal, los estados de Guerrero y Morelos y al Oeste con el de Michoacán. Después del Distrito Federal, el estado de México es el estado que presenta un mayor índice de habitantes por kilómetro cuadrado.

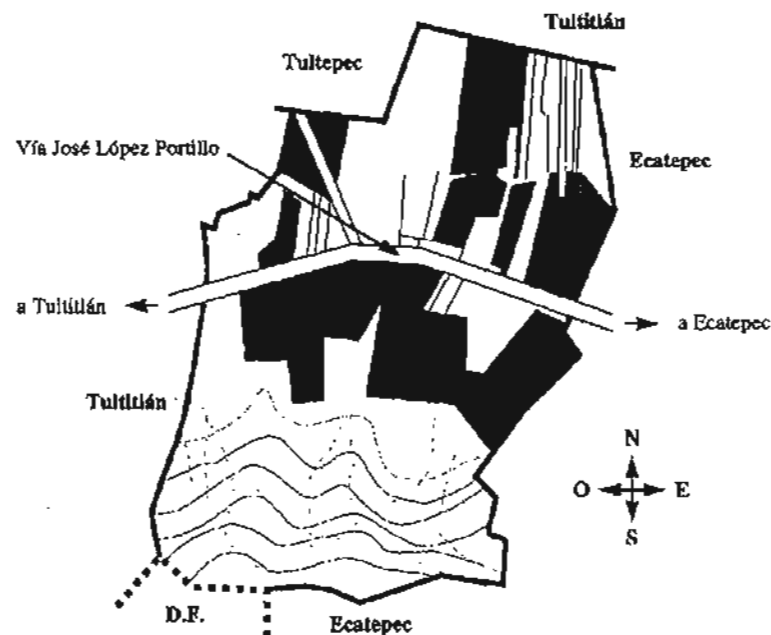
MAPA DE LA REPUBLICA MEXICANA



MAPA DEL ESTADO DE MÉXICO



MAPA DEL MUNICIPIO DE COACALCO



El municipio de Coacalco se localiza en la parte norte central del Estado de México, en el extremo noroeste de la región III; limita al norte con Tultitlán, al sur con Ecatepec y el Distrito Federal, al oriente con Ecatepec y al poniente con Tultitlán.

La extensión municipal no se conoce con exactitud, pero frecuentemente se considera, según los datos oficiales del gobierno del Estado de México y del propio municipio, que el área de Coacalco es de 35.50 Kilómetros cuadrados.

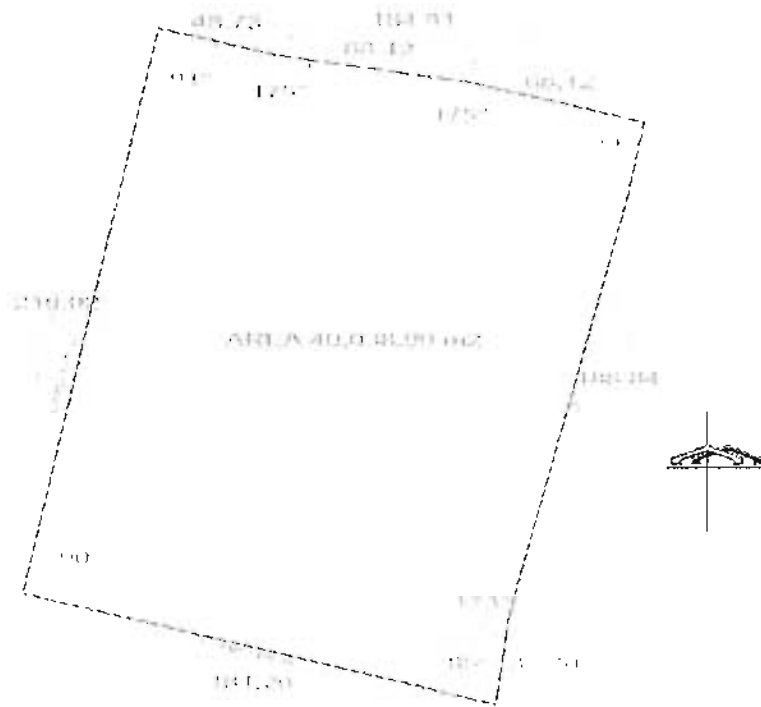
Coordenadas extremas de localización de Coacalco	Minima	Máxima
Latitud Norte (Con respecto al Ecuador)	19°05'16"	19°39'47"
Longitud Oeste (Con respecto al meridiano de Greenwich)	99°04'18"	99°07'44"



4.3.2 TOPOGRAFÍA

El terreno en su totalidad tiene una topografía regular, tiene un solo frente donde pasa la Avenida Dalias y en sus otros tres lados tiene colindancia con dos fraccionamientos y con un terreno baldío en su parte posterior

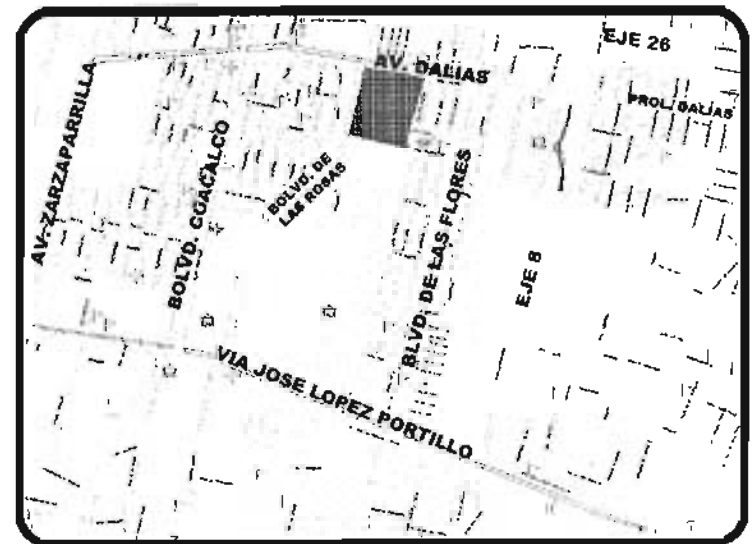
POLIGONAL DEL TERRENO



4.3.3 SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA

La zona donde se ubica el terreno en Villa de las Flores esta totalmente urbanizada, tanto en infraestructura como en vialidades, incluso en la actualidad se realizan obras para el mejoramiento de la misma, toda la zona cuenta con agua, luz y drenaje. En cuanto a la infraestructura cuenta con todos los servicios desde el sector salud con una clínica y un hospital hasta centros comerciales con una gran variedad de tiendas.

INFRAESTRUCTURA DE LA ZONA



- ⊥ IGLESIA
- ⊥ PANTEON
- ⊥ MERCADO
- ⊥ ESCUELA
- ➔ SERVICIOS MEDICOS
- ⊠ COMERCIO



En cuanto a vialidades la zona en su totalidad esta pavimentada destacándose dos tipos de vialidades principalmente, las primarias y secundarias. La primaria que es la Vía José López Portillo que cuenta con cuatro carriles en ambos sentidos y un camellón con árboles al centro, los secundarias son bulevares y avenidas de dos carriles en sus dos sentidos todos con un camellón con árboles.

VIALIDADES EN LA ZONA



VIA PRINCIPAL

VIA SECUNDARIA

CONCLUSIONES

Con respecto a el clima en la zona es subtropical de altura con una temperatura promedio anual de 14 grados, con una mínima de 2 grados y máxima de 26 grados. Los vientos dominantes tienen una dirección SW. La temporada de lluvias es de los meses de Mayo a Septiembre.

La zona en su totalidad esta urbanizada y cuenta con todos los servicios. El terreno su ubica en el Municipio de Coacalco Estado de México, en la localidad de Villa de las Flores la mayor parte de la zona tiene uso de suelo habitacional siendo este el uso de suelo del terreno, teniendo todos los servicios de luz, agua, drenaje y una vía secundaria en el acceso del terreno. La zona esta ubicada en la parte baja del municipio dándole una topografía regular a todo el terreno.



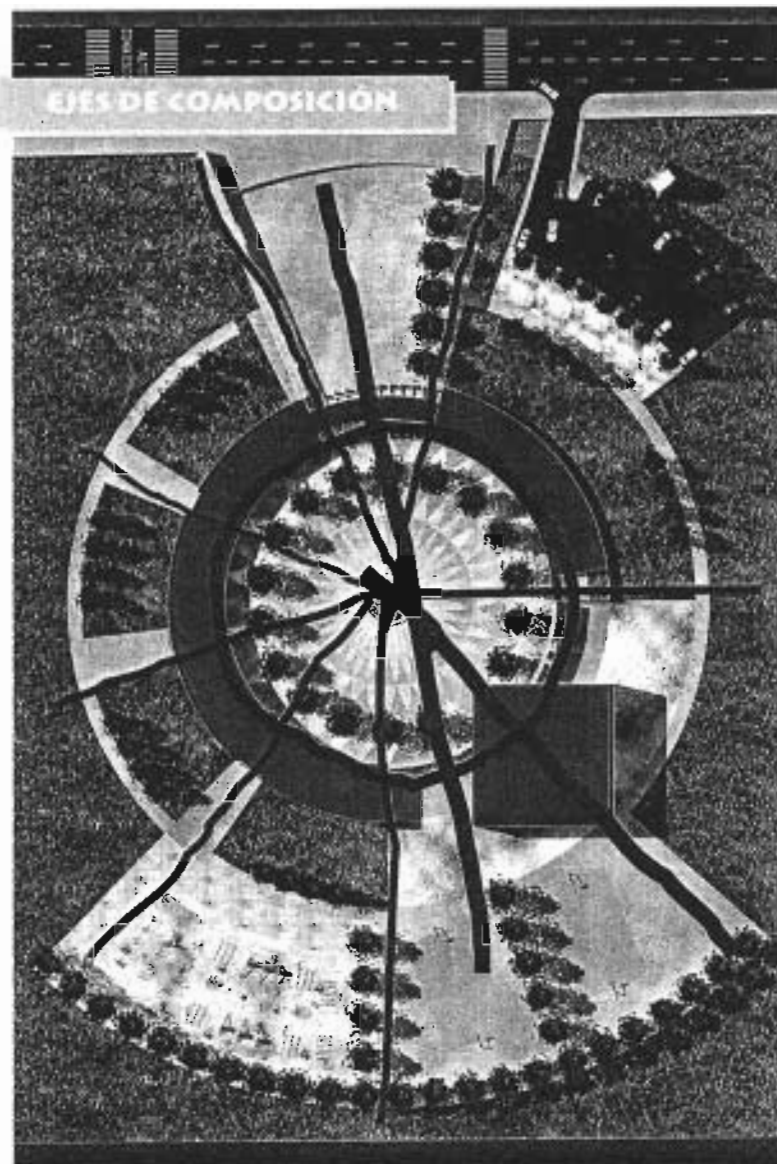
CAPÍTULO 5

MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

5 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

5.1 EJES DE COMPOSICIÓN

El proyecto se desarrolla en un terreno de 40.000 metros cuadrados aproximadamente, consta de dos accesos uno peatonal para la entrada y salida de los niños a la escuela y el otro de estacionamiento para los profesores; después del acceso peatonal estará la plaza de acceso, que lleva a una zona pergolada techada que da la entrada a el conjunto, quedando a un lado los dos edificios de salones uno de dos niveles y al otro lado, el edificio administrativo de un solo nivel y de frente el auditorio, en el centro de estos tres edificios esta la plaza cívica; y en la parte de atrás están los juegos y las canchas polideportivas. Todo el conjunto se comunica mediante pasillos ajardinados y áreas verdes.



ESCUELA PRIMARIA

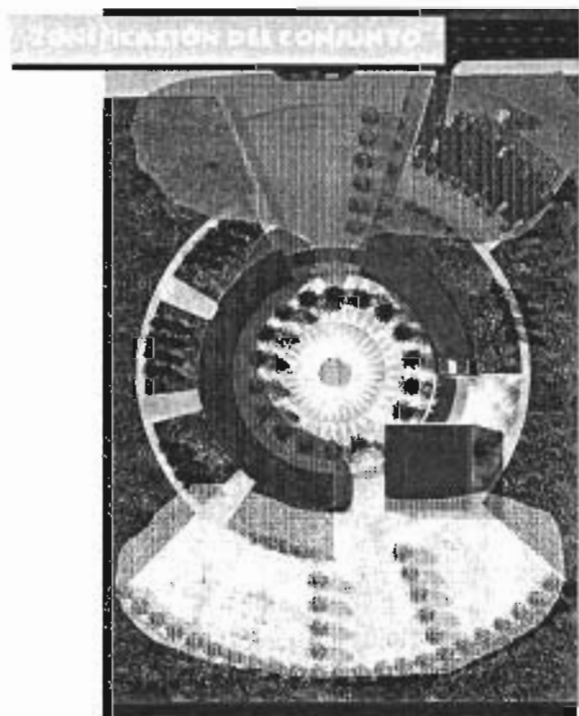
5.7 ZONIFICACIÓN

La primera zona del terreno es la que esta al frente la Zona de Acceso, en ella esta el acceso tanto de peatones como de autos; seguida de esta la Zona Educativa que contiene los dos edificios de salones con sus respectivos servicios, la Zona Administrativa de la escuela y en la parte posterior del terreno esta la Zona deportiva donde están las canchas y los juegos.

5.3 DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA

ACCESO.

El proyecto cuenta con un solo acceso que es por la Avenida Dalias, en este frente esta el acceso peatonal con su bahía de ascenso y descenso de los alumnos, siendo este el lugar donde diario los dejan y recogen sus padres; y la salida y entrada del estacionamiento de los profesores y administrativos.



- ZONA DE ACCESO
- ZONA EDUCATIVA
- ZONA ADMINISTRATIVA
- ZONA DEPORTIVA

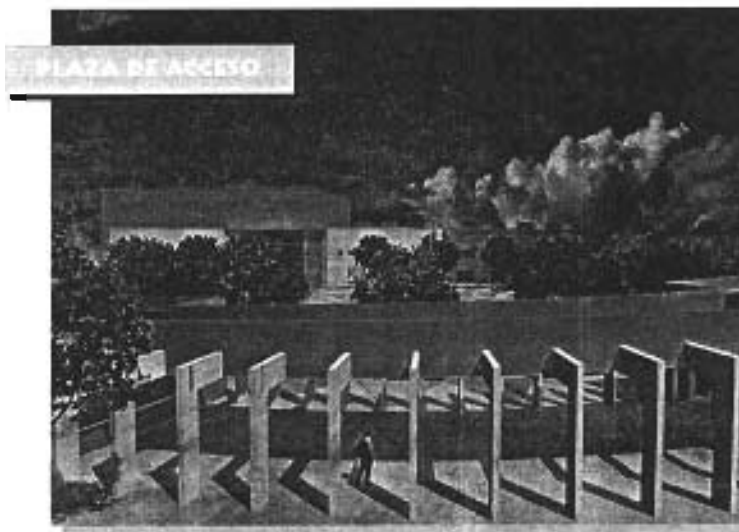
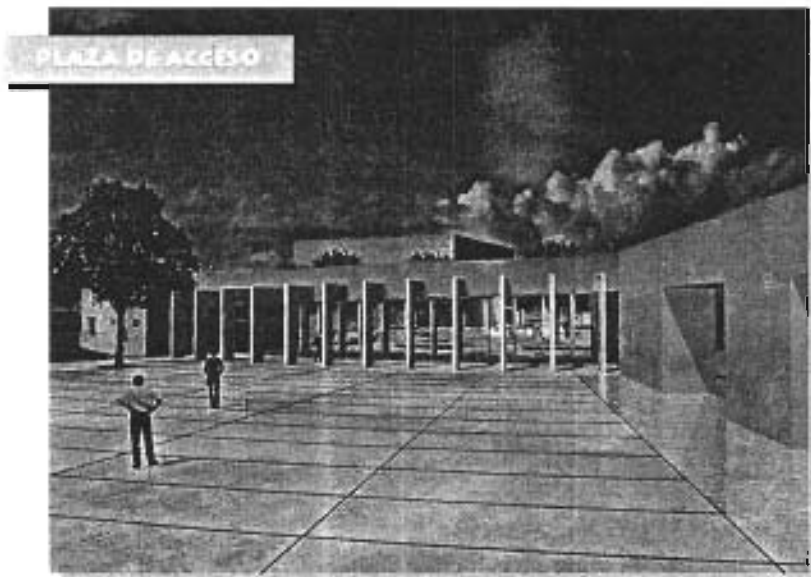
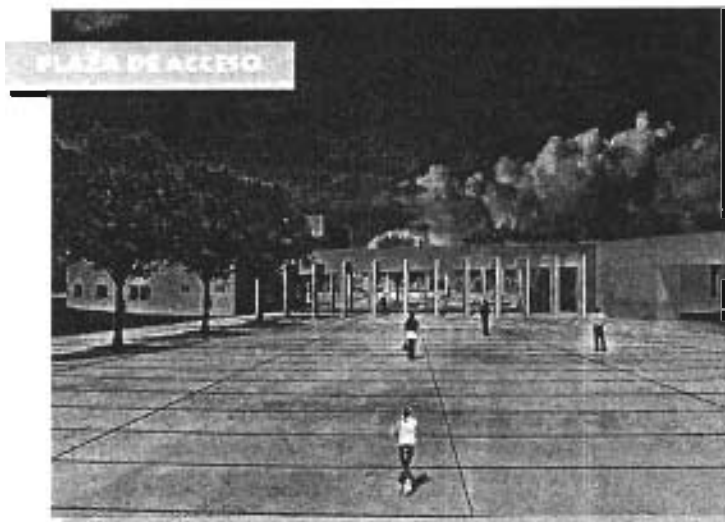


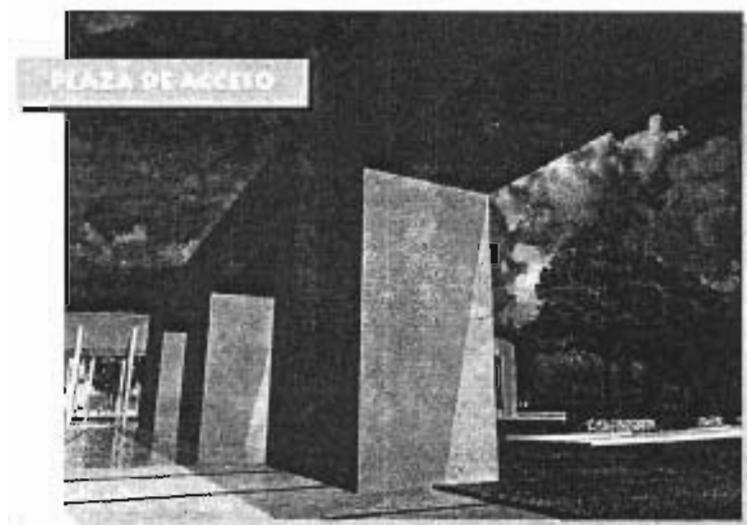
ESCUELA PRIMARIA

ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA

PLAZA DE ACCESO.

Es el espacio por donde a diario circulan los padres de familia y los niños, es un punto de reunión y dispersión de los mismos; cuenta con elementos ambientales como son árboles y un espejo de agua.





ESTACIONAMIENTO.

En el calculo solo se considera cajones de estacionamiento para el personal administrativo y profesorado. Ubicado en la parte frontal del terreno con un solo control de entrada y salida de los autos. Esta rodeado de árboles en todo su perimetro.



ESTACIONAMIENTO



ESTACIONAMIENTO

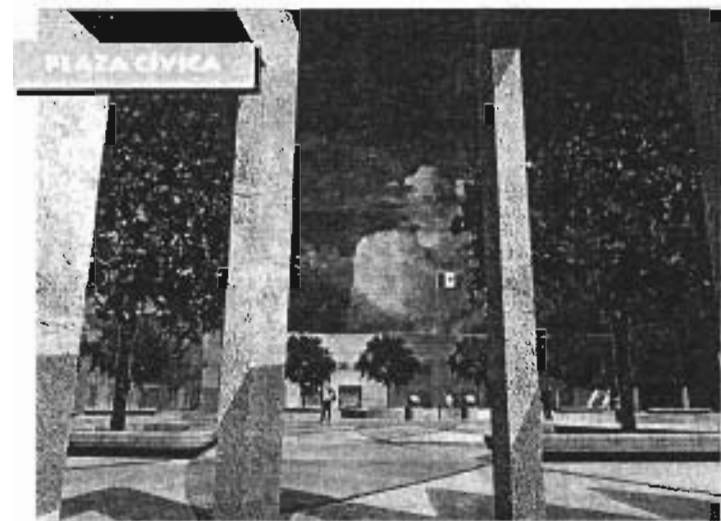


PLAZA CÍVICA



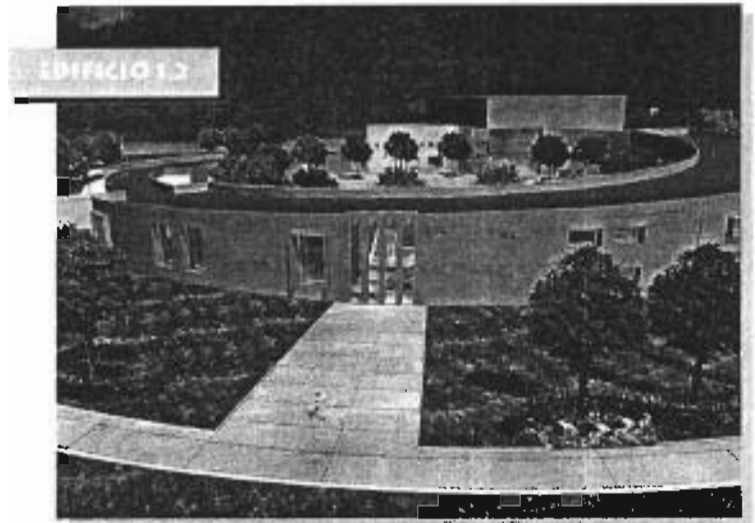
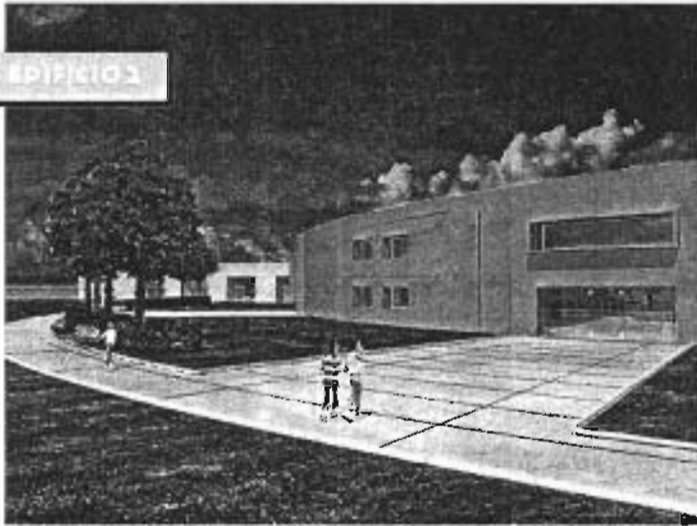
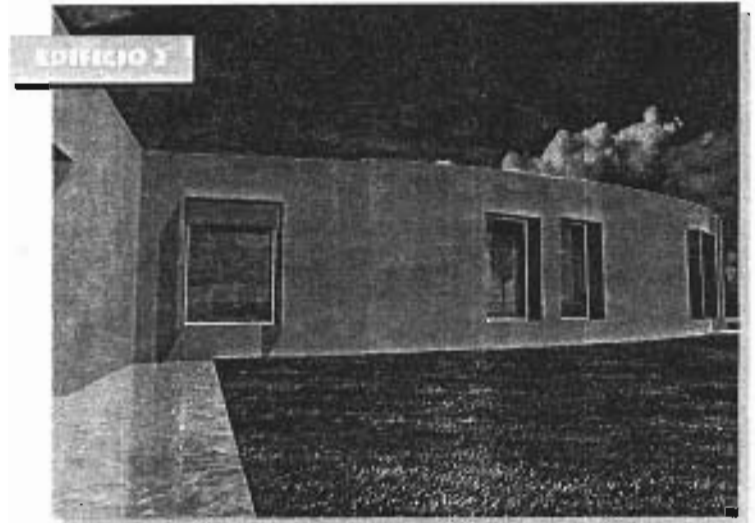
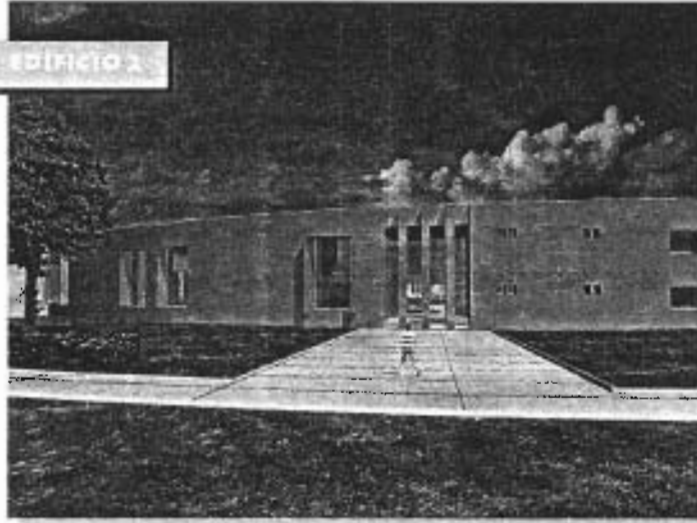
PLAZA CÍVICA.

Se ubica al centro del proyecto después de la plaza de acceso, su principal uso es para los eventos cívicos de la escuela y como zona de estar en el receso de clases por su zona arbolada que brinda sombra y un espacio para sentarse; la plaza tiene al centro un espejo de agua y toda esta plaza es el remate visual del acceso del proyecto.



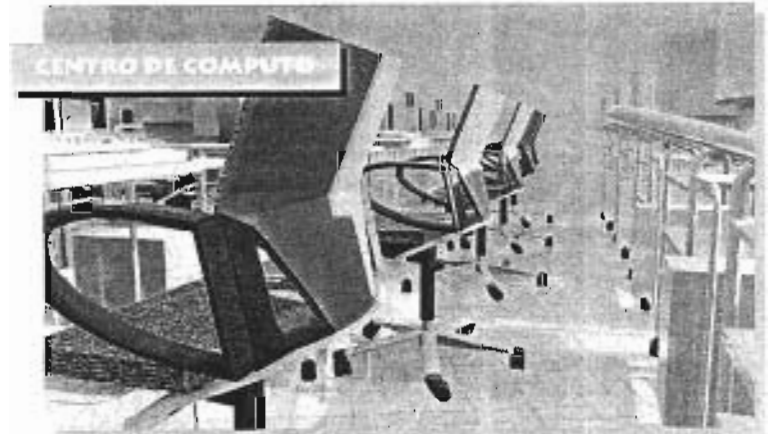
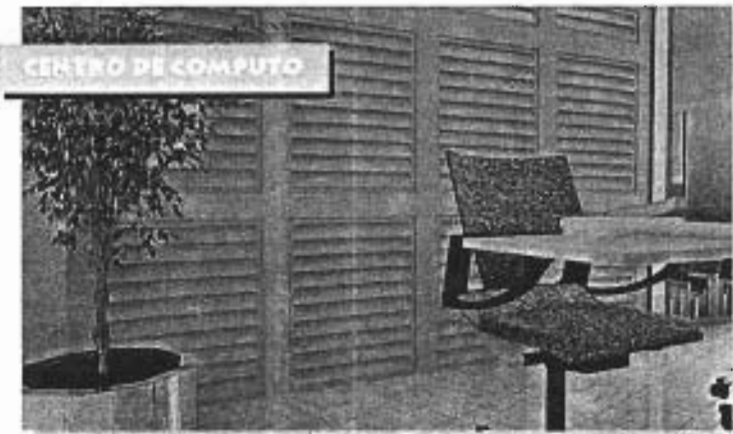
ZONA EDUCATIVA

Se localiza a un costado de la plaza cívica esta formada por dos edificios cada uno con su núcleo de escaleras y servicios sanitarios, dentro del primer edificio esta el centro de computo, destinado para el uso del mismo a cualquier hora del día, tanto por el profesorado como por el alumnado, después esta el salón de usos múltiples destinado para diversos eventos de recreación de los alumnos; seguido de este están las escaleras y el núcleo de baños, lo restante del edificio son para salones de los cuales hay dos tipos. El siguiente edificios es en su totalidad de salones en sus dos niveles y también cuenta con su núcleo de escaleras y servicios sanitarios.



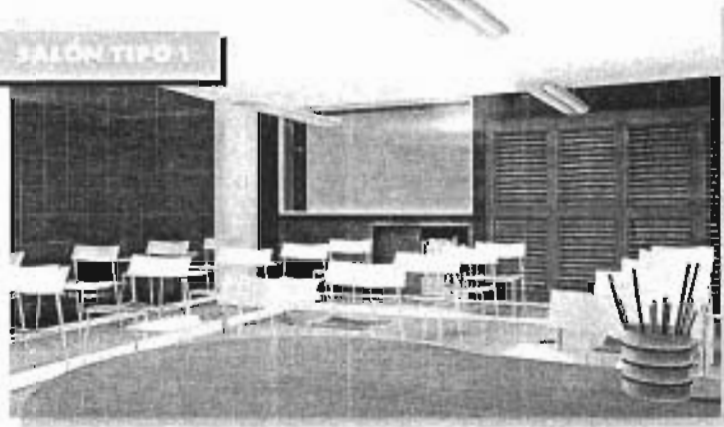
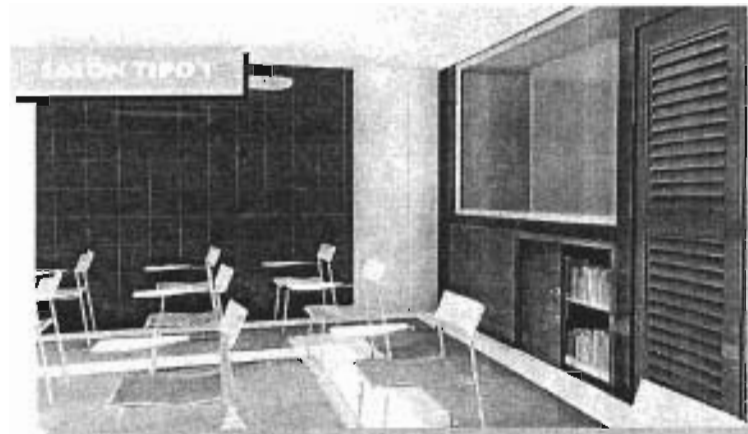
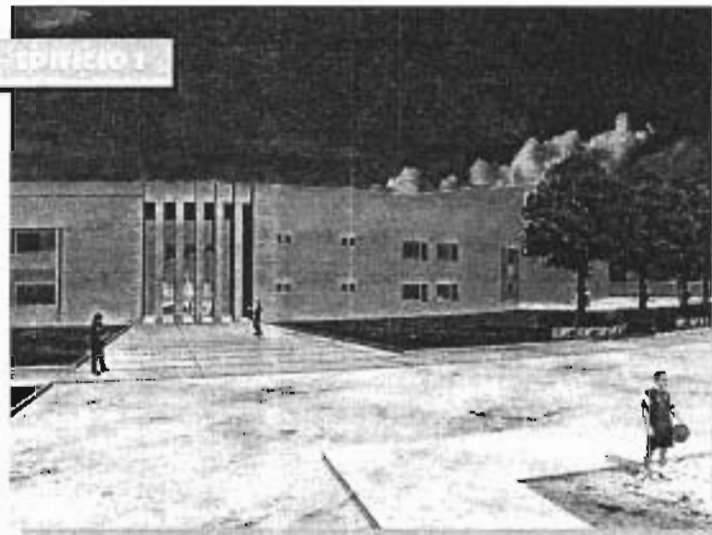
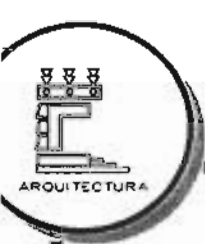
GARCÍA PACHECO EFRÉN

ESCUELA PRIMARIA



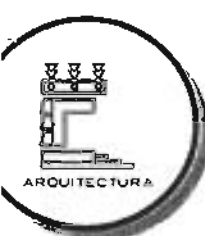
GARCÍA PACHECO EFREN

ESCUELA PRIMARIA



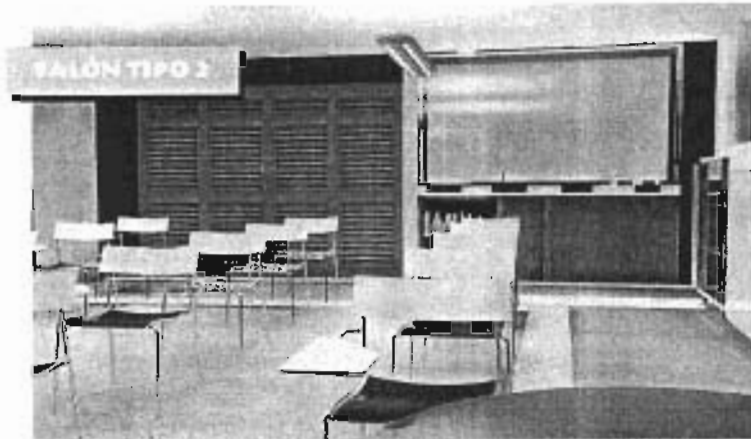
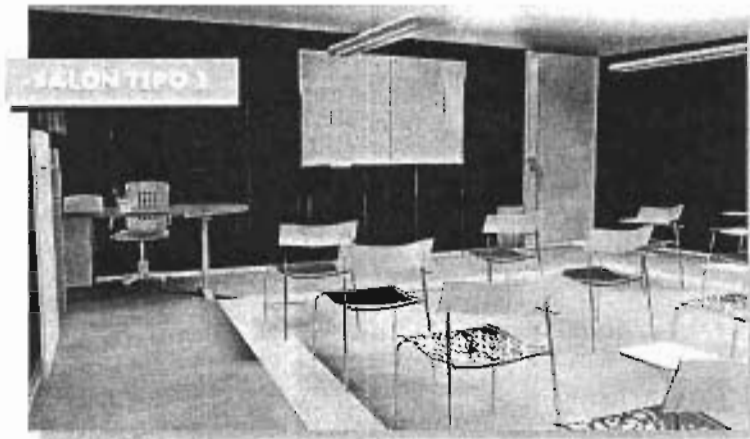
GARCÍA PACHECO EFREN

ESCUELA PRIMARIA



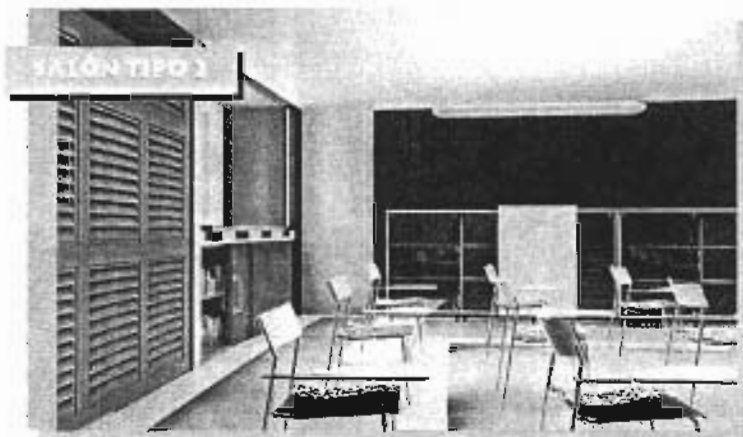
GARCÍA PACHECO EFREN

ESCUELA PRIMARIA



GARCÍA PACHECO EFRÉN

ESCUELA PRIMARIA





ZONA ADMINISTRATIVA

Se localiza del lado opuesto a la zona educativa es de un solo nivel, su acceso esta del lado de la plaza civica que lleva a un vestibulo con una recepcion despues esta la sala de espera, a esta zona da el area de informes, la caja de pagos de la escuela y al otro lado están los servicios sanitarios. Separada por una puerta se encuentra el área secretarial aun costado de la oficina del director, al fondo por un pasillo se accesa al salón de maestros y la sala de juntas. Lo restante de este edificio es para la bodega y la casa del conserje.

EDIFICIO ADMINISTRATIVO

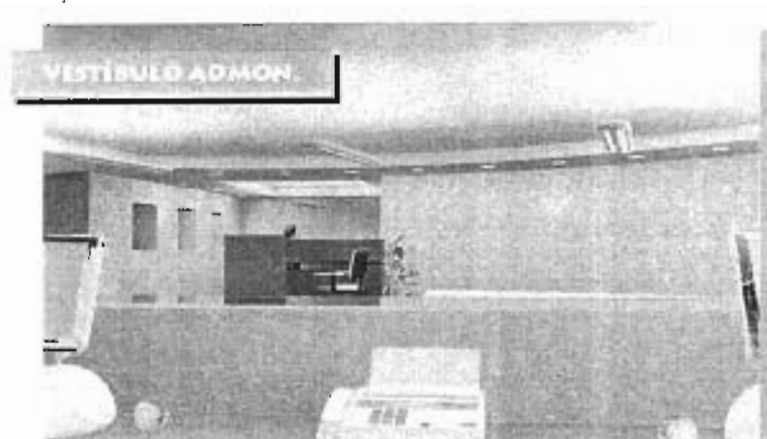
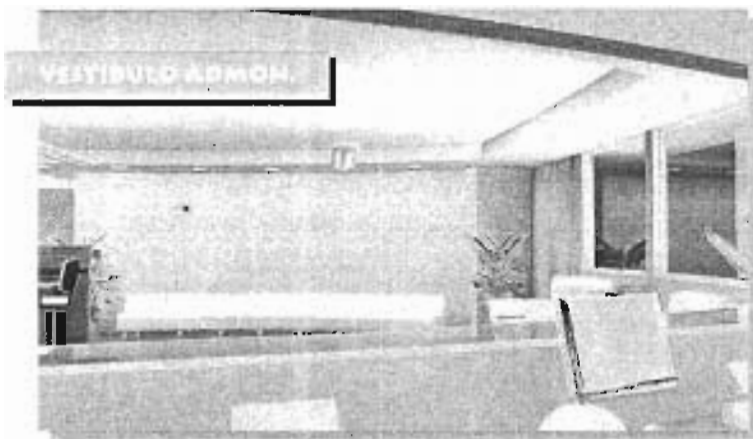


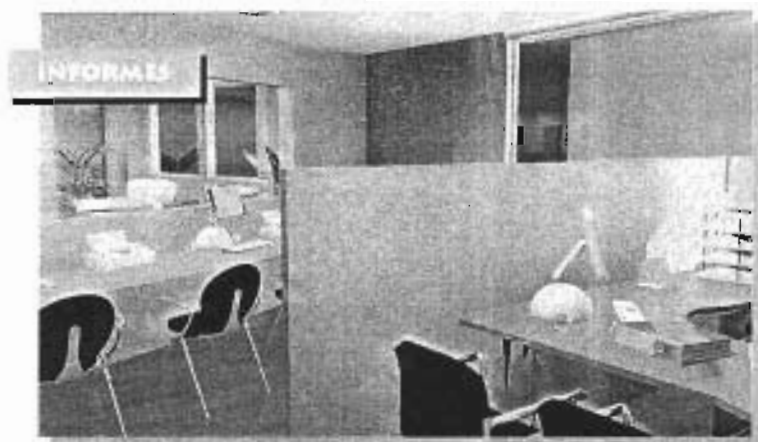
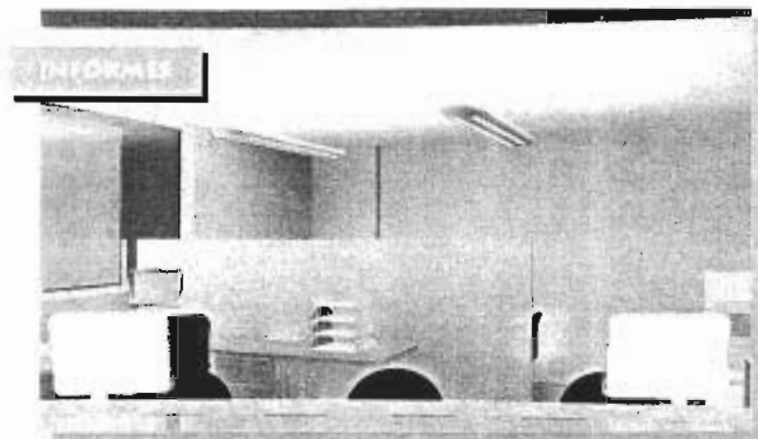
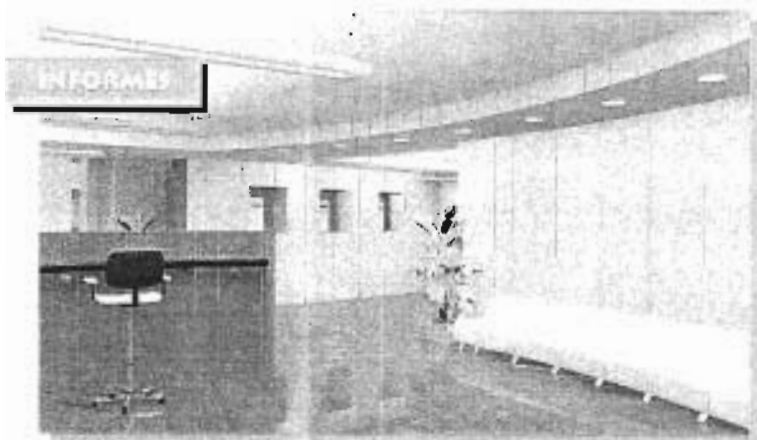
EDIFICIO ADMINISTRATIVO

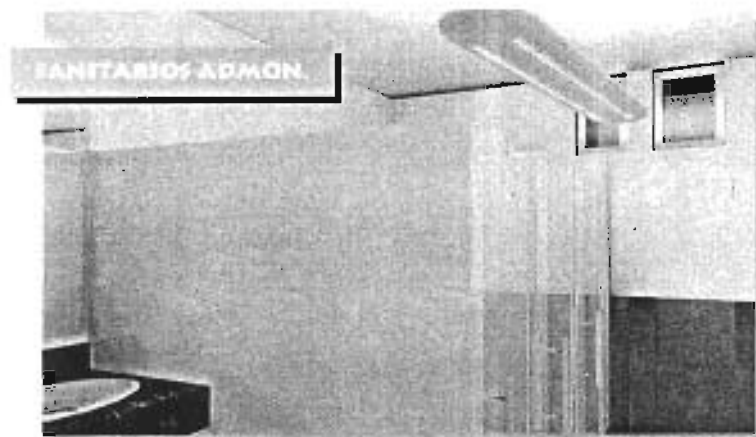
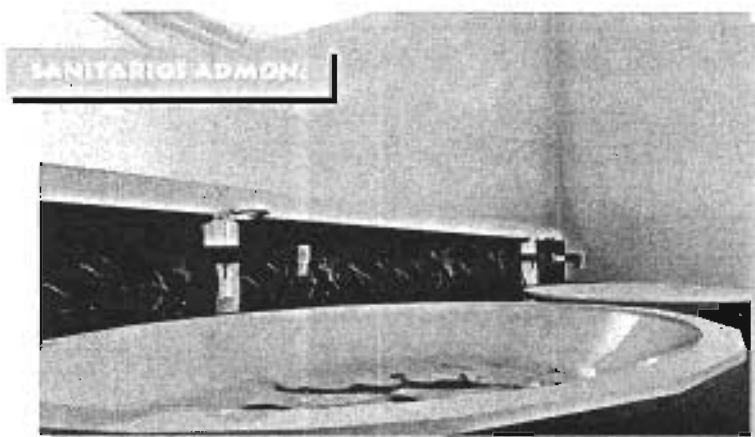
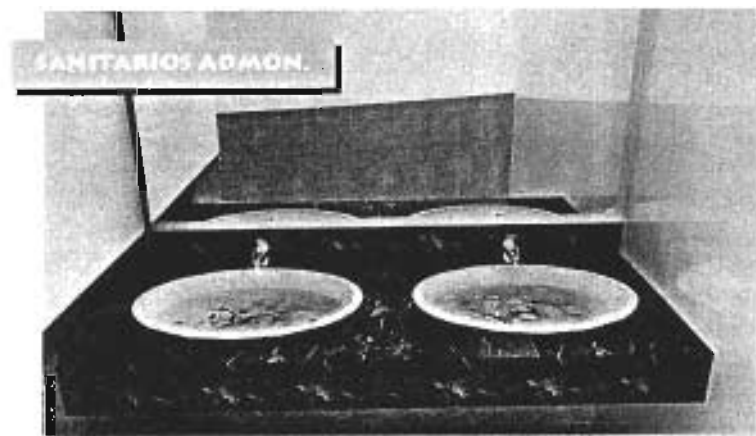
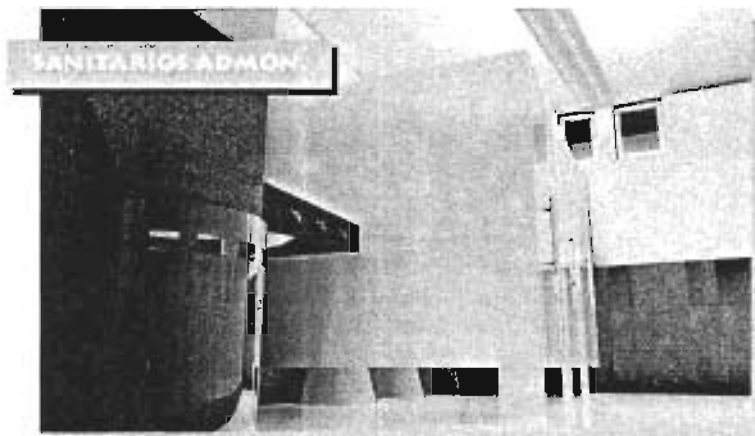


EDIFICIO ADMINISTRATIVO







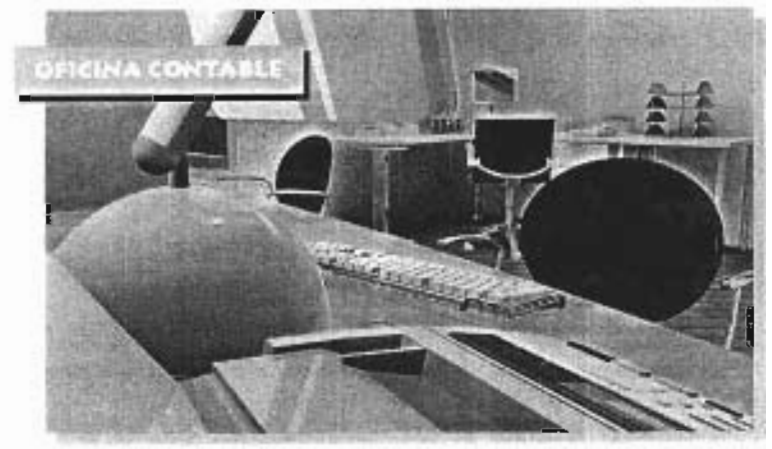
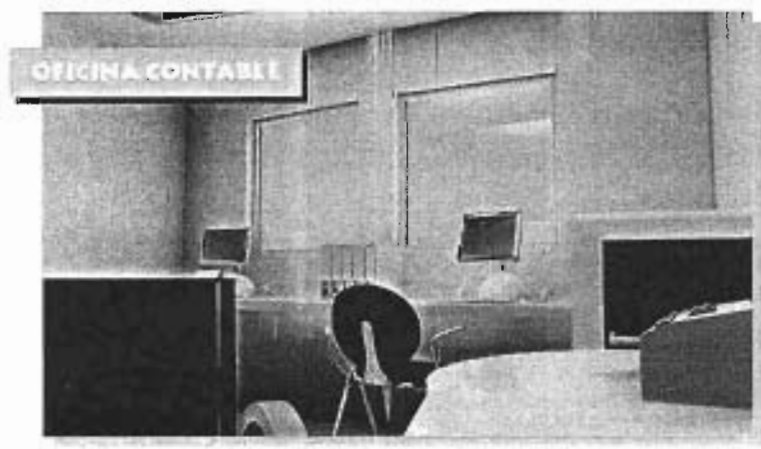
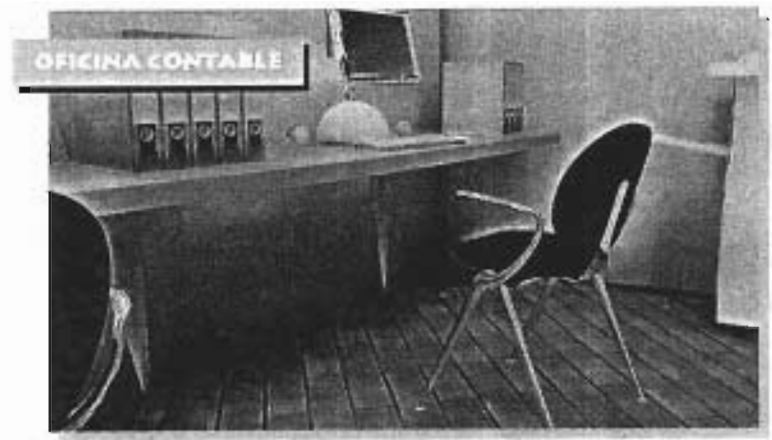


GARCÍA PACHECO EFRÉN

ESCUELA PRIMARIA

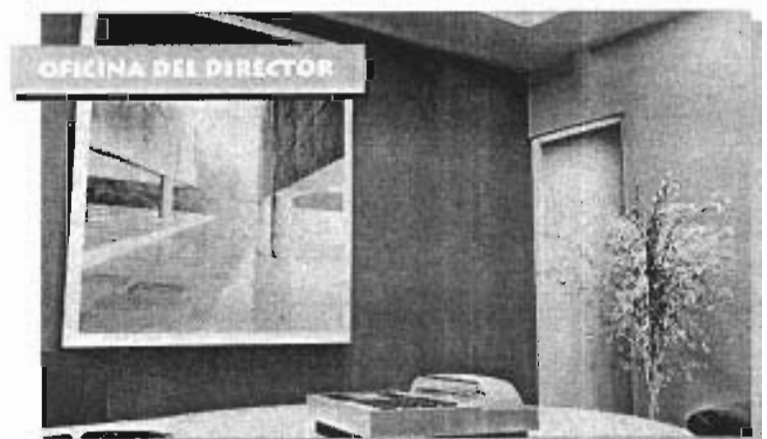


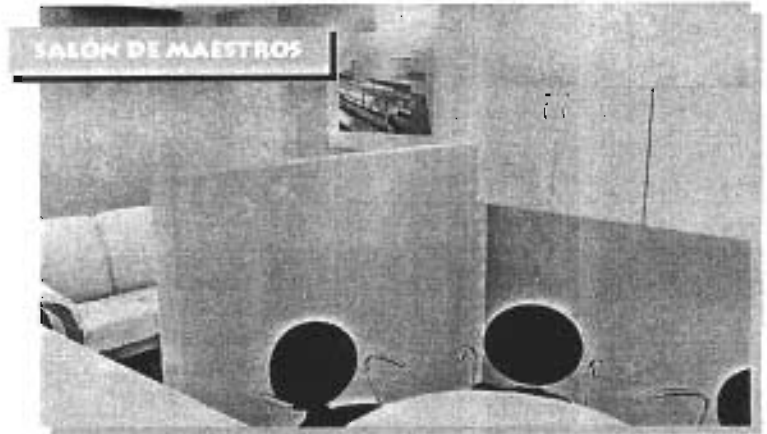
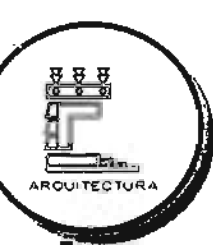




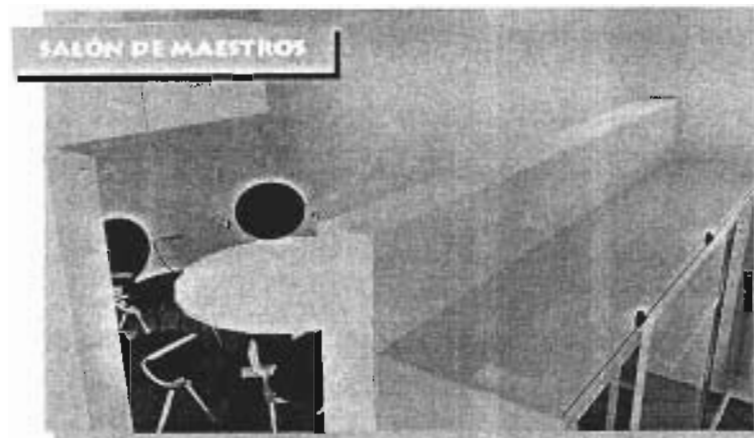
GARCÍA PACHECO EFRÉN

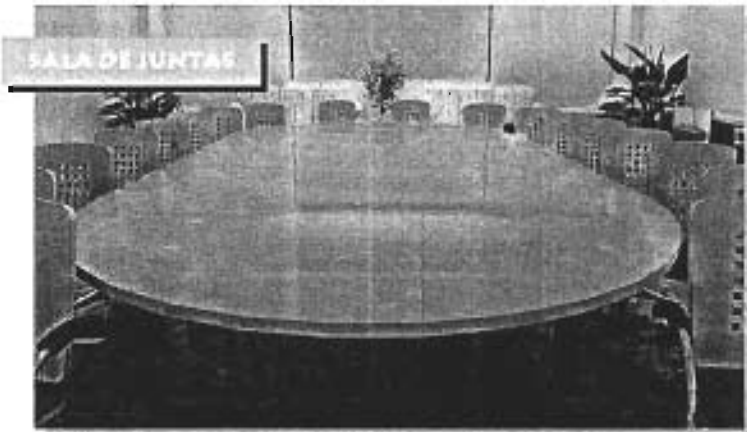
ESCUELA PRIMARIA





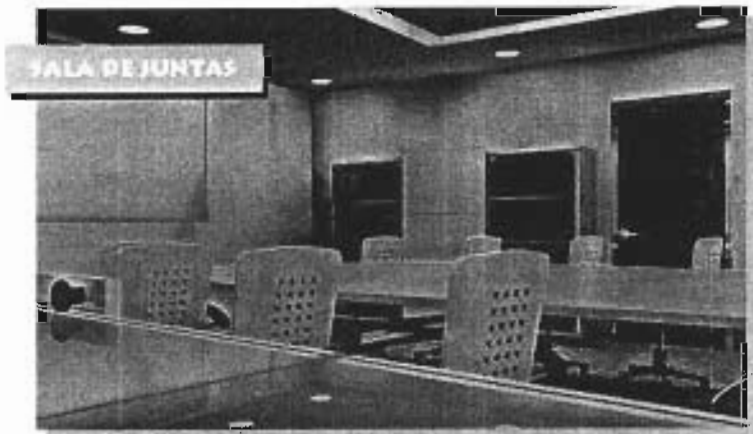
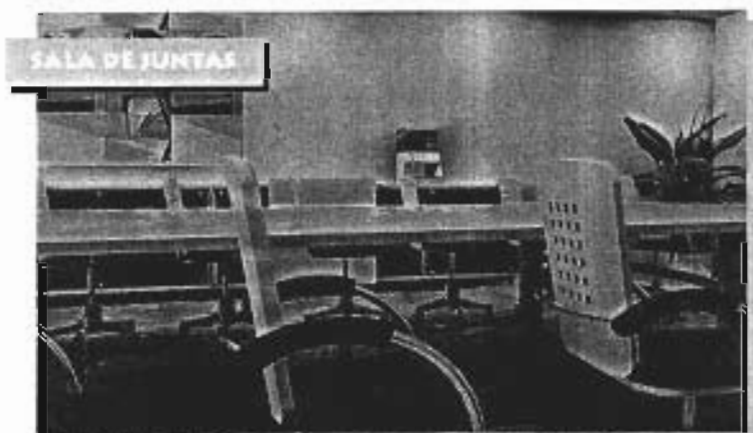
GARCÍA PACHECO EFRÉN





GARCÍA PACHECO EFRÉN

ESCUELA PRIMARIA





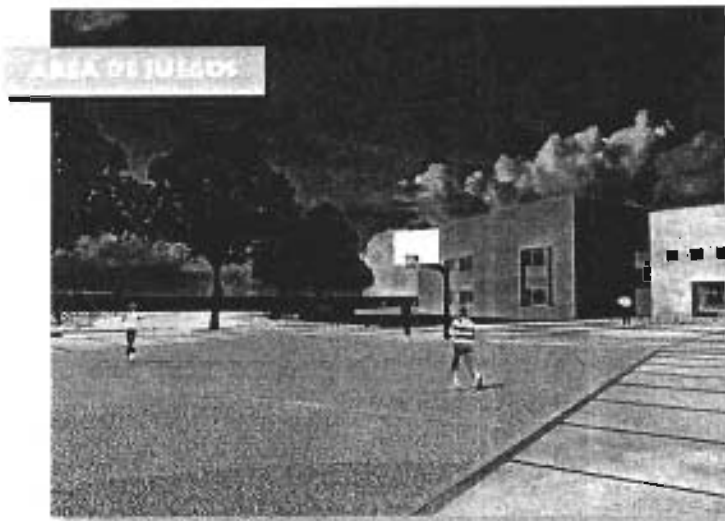
AUDITORIO

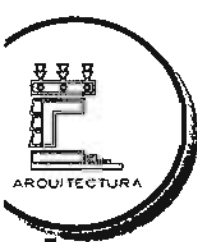
Ubicado como remate visual del acceso de la escuela, es el elemento que cierra el círculo de la plaza cívica, de forma de un cubo es el elemento de mayor altura en el conjunto, el auditorio cuenta con lugar para más de 600 personas, destinado para el uso interno de la escuela, tanto para la proyección de películas como para conferencias, cuenta con sus propios servicios.



AREAS LIBRES

Ubicadas en la parte posterior del proyecto y a todo su alrededor, son espacios proyectados para la recreación y esparcimientos de los niños, cuenta con áreas arboladas para sentarse; se encuentra comunicado con el interior del conjunto mediante pasillos, cuenta con un área deportiva con dos canchas y otra área con una gran variedad de juegos infantiles.





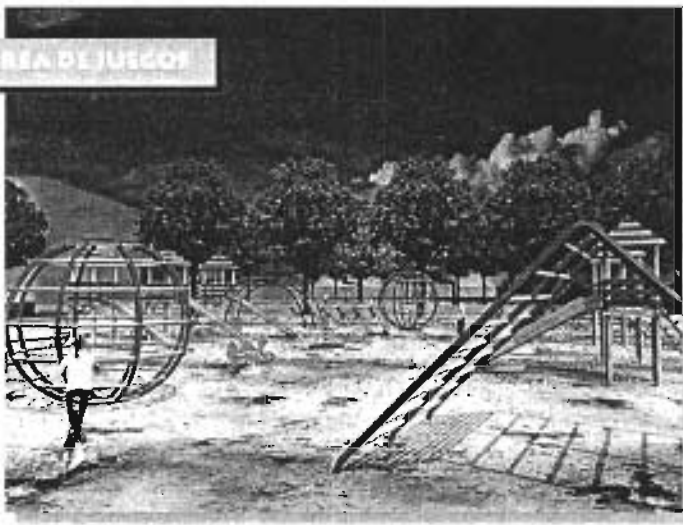
AREA DE JUEGOS



CANCHAS DEPORTIVAS



AREA DE JUEGOS



CANCHAS DEPORTIVAS





CAPÍTULO 6

METODOLOGÍA ARQUITECTÓNICA

GARCÍA PACHECO EFRÉN

ESCUELA PRIMARIA



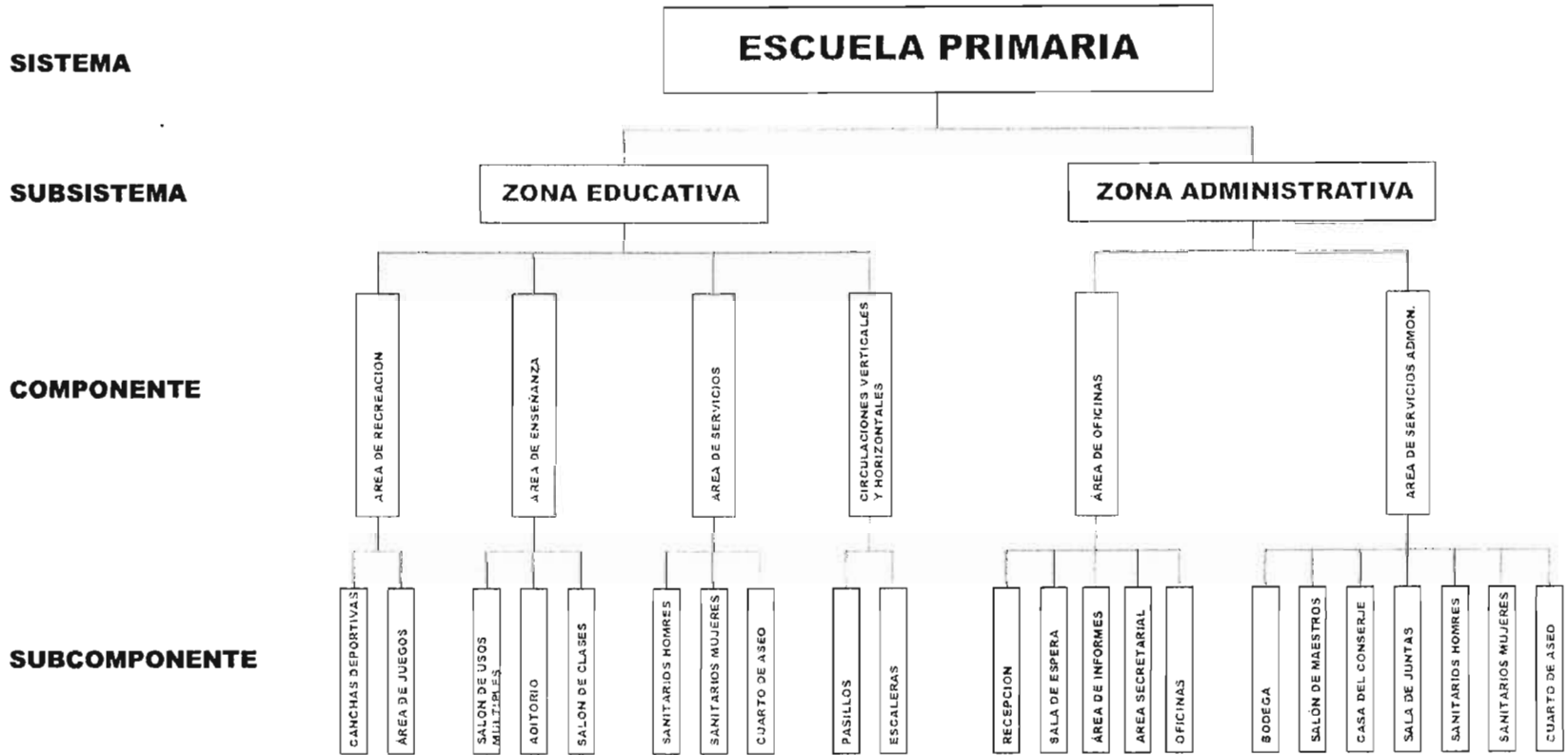
6 METODOLOGÍA ARQUITECTÓNICA

6.1 PROGRAMA DE NECESIDADES

NECESIDADES	ESPACIO QUE GENERA	MOBILIARIO Y EQUIPO
Llegada al plantel a pie o en vehículo	Acera, plaza, estacionamiento	Escalones
Esperar al ingresar al plantel	Plaza	Área libre, pizarrones de avisos
Entrada de maestros y alumnos hacia el interior del plantel	Entrada principal	Puerta y jardines
Circula hacia las diferentes partes	Vestíbulo distribución y control de niños	Señalamientos y pizarrones de avisos
Atención de maestros, padres de familia y personal	Dirección, informes, sanitarios y sala de juntas	Escritorios, libreros, sillones, sala de espera
Realizar juntas	Sala de juntas	Pantalla, mesa con sillas, sillones, área de guardado
Descanso de profesores	Sala de profesores	Mesa con sillas, sala
Cubrir necesidades fisiológicas de profesores	Sanitarios	Mueble de excusado y lavabo
Enseñanza de todas las materias impartidas por un maestro	Aula	Pizarrón, butacas, área de guardado, escritorio y silla
Realizar actividades manuales	Salón de usos múltiples	Mesas con sillas
Complementar trabajos escolares, investigación	Salón de computo	Mueble para computadora y sillas
Cubrir necesidades fisiológicas de los niños	Sanitarios	Mueble de excusado, lavabos y mingitorios
Hacer actos cívicos	Patio de ceremonias	Área libre
Desarrollo físico	Patio de juegos, jardines, canchas y circulaciones	Equipo de juegos
Guardar objetos personales de los alumnos	Área de guardado	Closet y librero
Primeros auxilios	Área de guardado	Botiquín
Guardar butacas, pizarrones, etc.	Bodega	Estanterías
Guardar utensilios de limpieza	Cuarto de aseo	Fregadero, estantería
Guardar utensilios de jardinería	Bodega	Armario
Vigilancia y mantenimiento del plantel	Casa del conserje	Lo necesario para una casa habitación
Realizar juntas de padres de familia y profesores; eventos sociales, cívicos	Auditorio, salón de usos múltiples	Equipo de proyección, audio y video
Llevar los egresos e ingresos del plantel	Administración	Escritorios, sillas, computadoras, etc..

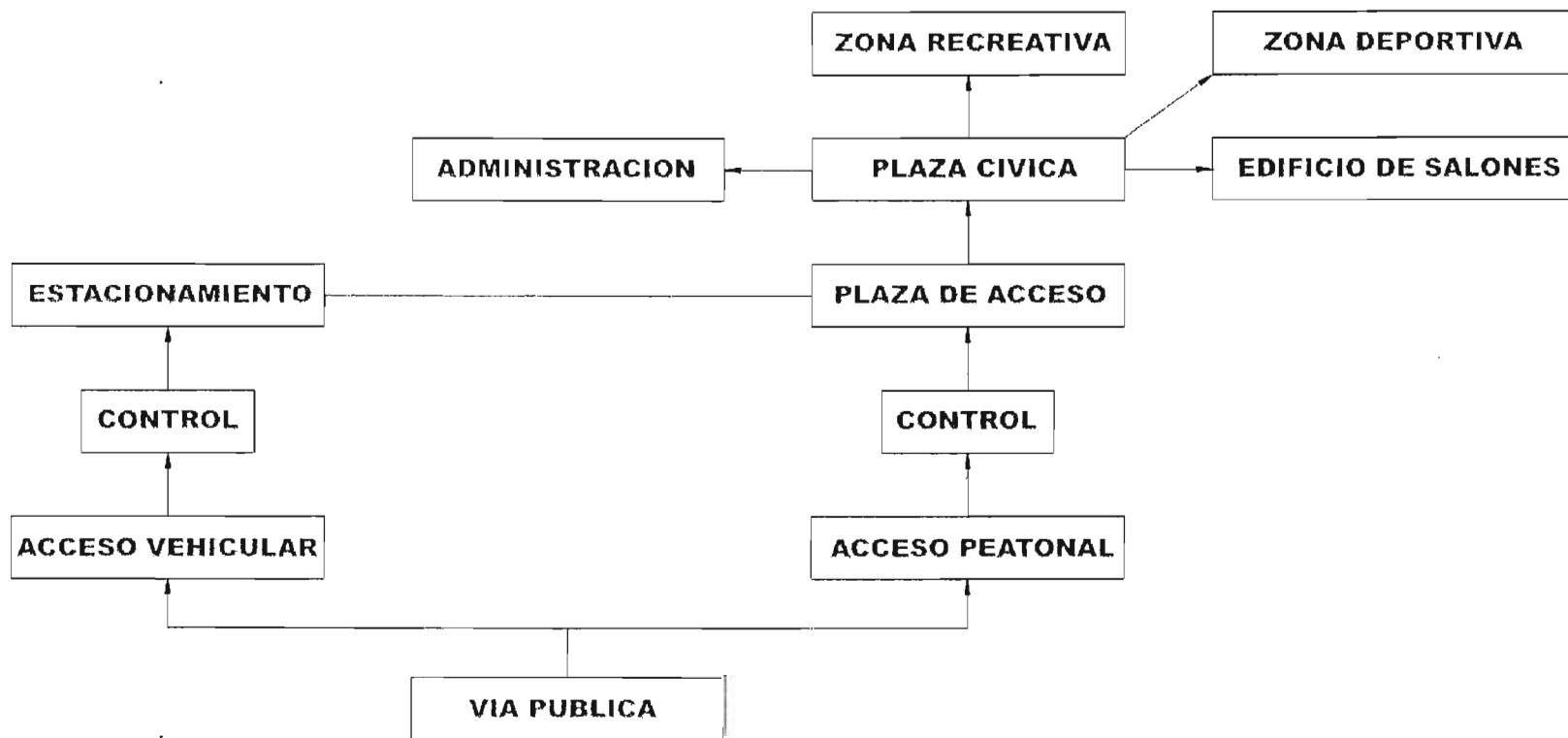


6.2 ÁRBOL DEL SISTEMA



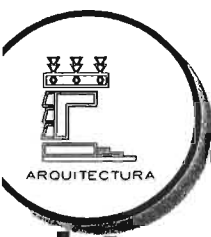


6.4 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO



GARCÍA PACHECO EFRÉN

ESCUELA PRIMARIA

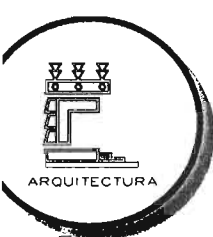


6.5 ANÁLISIS DE ÁREAS



NORMAS Y ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PROYECTOS, CONSTRUCCIÓN E INSTALACIONES

REQUISITOS DIMENSIONALES MÍNIMOS									
MODALIDAD	EDUCACIÓN BÁSICA						TERRENO		
	Estructura Educativa	Número de Alumnos	Número de Pisos	SUPERFICIE (m ² /alumno)			Dimensiones (m)		Superficie Total (m ²)
				Construida	Libre	Total	Frente	Fondo	
Jardín de Niños	3	90	1	1.75	7.14	8.89	25.00	32.00	800.00
	6	180	1	1.57	7.23	8.80	35.00	46.00	1600.00
	9	360	1	2.00	7.00	9.00	56.00	58.00	3250.00
CAPEP		150	1	6.94	25.05	31.99	60.00	80.00	4800.00
Primaria	6	276	1	1.40	6.00	7.40	43.00	47.00	2050.00
	12	552	1	1.40	5.50	6.90	60.00	63.00	3800.00
			2	2.10	4.35	5.20	50.00	60.00	3000.00
	18	828	2	2.10	5.30	6.40	59.00	90.00	5300.00
3			2.10	4.71	5.43	59.00	76.00	4500.00	
V. Secundaria	1-1-1	90	1	2.45	42.00	44.44	50.00	80.00	4000.00
	2-2-2	180	1	2.14	25.63	27.77	50.00	100.00	5000.00
Secundaria General	2-2-2	288	1	2.50	9.65	12.15	56.00	48.00	3500.00
	4-4-4	576	1	3.90	12.07	15.97	102.00	90.00	9200.00
			1	4.13	13.22	17.36	150.00	100.00	15000.00
6-6-6	864	1-2	4.05	8.12	10.41	100.00	90.00	9000.00	
Secundaria Técnica	2-2-2	288	1	2.48	9.67	12.15	53.00	57.00	3500.00
	3-3-3	432	1	3.53	16.13	19.66	85.00	100.00	8500.00
	4-4-4	576	1	3.93	13.40	17.36	91.00	114.00	10400.00
			1-2	4.00	8.22	10.93	75.00	85.00	6400.00
	6-6-6	864	1-2	3.42	10.16	12.73	100.00	110.00	11000.00
			1-2-3	3.58	6.00	7.40	80.00	80.00	6400.00
Producción Agropecuaria									5ha.



ESCUELA PRIMARIA 18 AULAS

Espacios requeridos en el proyecto de una escuela primaria de 18 aulas con una capacidad de 900 alumnos. (en dos niveles).

Zona educativa: 18 aulas 864 m²

Zona administrativa: 1 dirección 24 m²
1 sala de maestros 24 m²

Zona de servicios: 1 bodega 12 m²
2 servicios sanitarios 96
Circulación a cubierto y escalera 580

Total de área cubierta 1,622 m².
Área de contacto edificios 1,081 m².

Zona deportiva: 1 plaza cívica 810 m²
1 cancha de básquetbol 576 m²
1 cancha de voleibol 286 m²

Total de área a descubierto 1,672 m².
Andadores y áreas verdes 3,197 m²
Área total 5,950 M².

6.7 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO :

ZONA DE ACCESO

- Acceso peatonal
- Plaza de acceso
- Acceso vehicular
- Estacionamiento

ZONA ADMINISTRATIVA

- Recepción
- Sala de espera
- Servicios sanitarios
- Caja de pagos
- Oficina administrativa
- Informes y atención
- Área secretarial
- Sala de espera
- Oficina del director
- Salón de maestros
- Sala de juntas
- Bodega
- Casa del conserje



ZONA EDUCATIVA

- Salones de clases
- Servicios sanitarios
- Circulaciones

ZONA RECREATIVA

- Salón de usos múltiples
- Auditorio
- Áreas verdes
- Área de juegos
- Zona deportiva



GARCÍA PACHECO EFRÉN

CAPÍTULO 7

PROYECTO EJECUTIVO

ESCUELA PRIMARIA

◊ ÍNDICE DE PLANOS

ARQUITECTÓNICOS

- A - 01 Plano del conjunto
- A - 02 Plano arquitectónico del conjunto
- A - 03 Plano arquitectónico administración
- A - 04 Plano arquitectónico edificio de salones
- A - 05 Planta baja edificio de salones
- A - 06 Planta alta edificio de salones
- A - 07 Planta baja auditorio
- A - 08 Planta alta auditorio
- A - 09 Planta de conjunto auditorio
- A - 10 Corte auditorio
- A - 11 Cortes del conjunto
- A - 12 Fachadas del conjunto

ESTRUCTURAL

- E - 01 Cimentación edificio de salones 1
- E - 02 Cimentación edificio de salones 2
- E - 03 Cimentación administración
- E - 04 Cimentación detalles
- E - 05 Estructura edificio de salones 1
- E - 06 Estructura edificio de salones 2
- E - 07 Estructura edificio de administración
- E - 08 Castillos y columnas edificio de salones 1
- E - 09 Castillos y columnas edificio de salones 2

- E - 10 Estructura detalles
- E - 11 Estructura detalles
- E - 12 Estructura detalles

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

- H - 01 Instalación conjunto
- H - 02 Instalación sanitarios edificio de salones 1
- H - 03 Instalación sanitarios edificio de salones 2
- H - 04 Instalación sanitarios administración
- H - 05 Instalación sanitaria casa del conserje
- H - 06 Detalles de instalación

INSTALACIÓN SANITARIA

- S - 01 Instalación sanitaria conjunto
- S - 02 Instalación sanitaria edificio de salones 1
- S - 03 Instalación sanitaria edificio de salones 2
- S - 04 Instalación sanitaria administración
- S - 05 Instalación sanitaria casa del conserje
- S - 06 Instalación sanitaria detalles
- S - 07 Instalación sanitaria detalles

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- E-01 Alumbrado tablero A, B y C
- E-02 Contactos tablero A, B y C
- E-03 Alumbrado y contactos tablero D
- E-04 Alumbrado y contactos tablero A
- E-05 Alumbrado y contactos tablero C
- E-06 Sistema de para rayos

ACABADOS

- AC-01 Acabados administración
- AC-02 Acabados salones planta baja
- AC-03 Acabados salones planta alta
- AC-04 Cortes por fachada
- AC-05 Cortes por fachada
- AC-06 Cortes por fachada

CARPINTERÍA

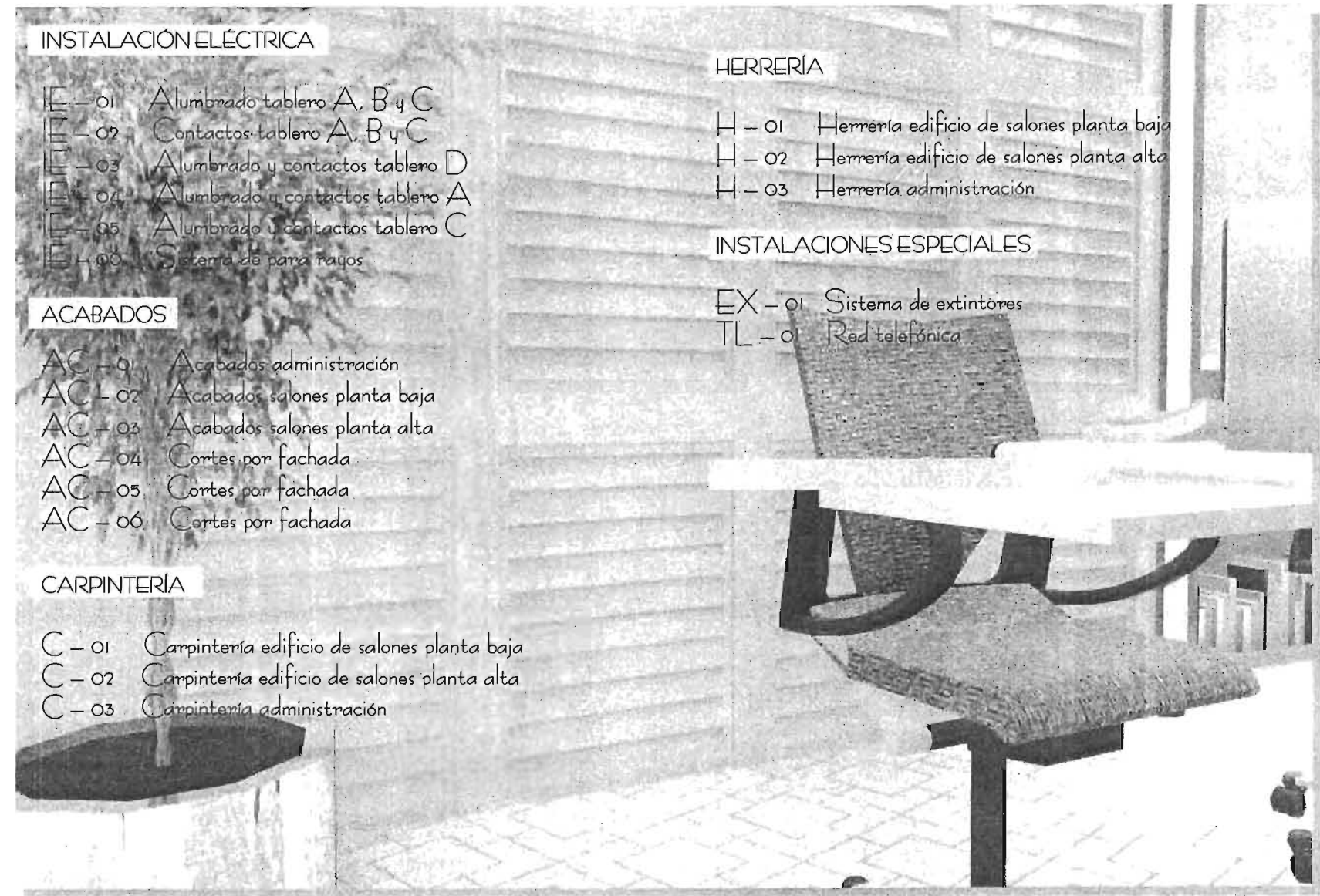
- C-01 Carpintería edificio de salones planta baja
- C-02 Carpintería edificio de salones planta alta
- C-03 Carpintería administración

HERRERÍA

- H-01 Herrería edificio de salones planta baja
- H-02 Herrería edificio de salones planta alta
- H-03 Herrería administración

INSTALACIONES ESPECIALES

- EX-01 Sistema de extintores
- TL-01 Red telefónica





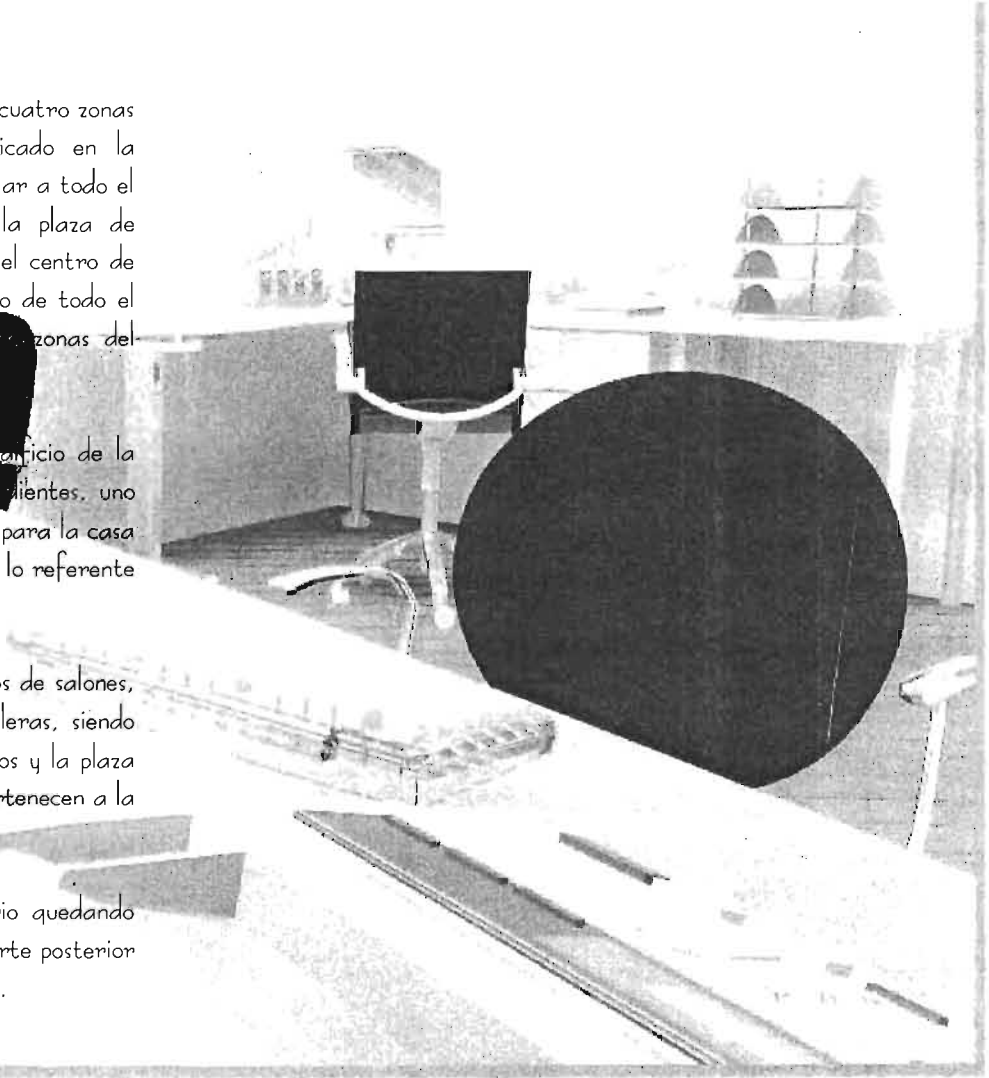
7.1 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

El proyecto es una escuela primaria que cuenta con cuatro zonas principalmente, la zona de acceso, que esta ubicado en la Avenida Dalías, dando el acceso peatonal y vehicular a todo el conjunto, comunicando con el conjunto mediante la plaza de acceso terminando esta con la plaza cívica, que es el centro de todo el conjunto, que al mismo tiempo es el vestíbulo de todo el conjunto ya que tiene conexión con todas las zonas del conjunto.

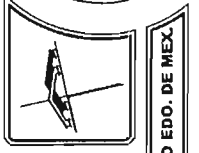
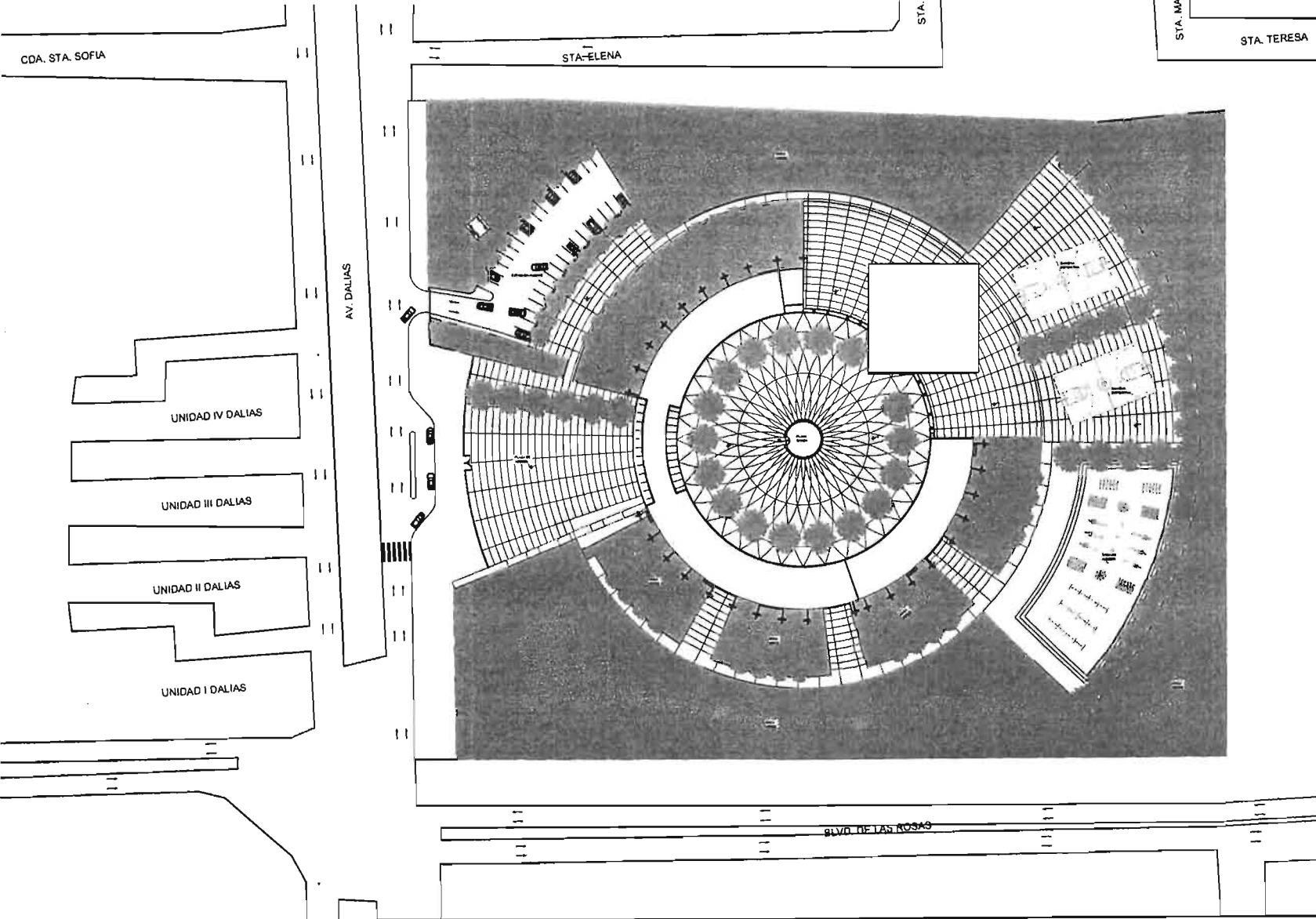
A un contado de la plaza cívica se encuentra el edificio de la administración, que cuenta con tres accesos independientes, uno para la administración, otro la bodega y el ultimo es para la casa del conserje. En la administración se encuentra todo lo referente para el control de la escuela.

Al otro lado de la plaza cívica están los dos edificios de salones, cada uno cuenta con servicios sanitarios y con escaleras, siendo este un lugar de comunicación entre el área de juegos y la plaza cívica, mediante un parte luz. Estos dos edificios pertenecen a la zona educativa o curricular.

En la parte frontal del conjunto, esta el auditorio quedando como remate visual, del acceso del conjunto; en la parte posterior de este hay una zona con juegos y canchas deportivas.



PLANTA DE CONJUNTO



DESIGNO:
GARCÍA PADRÓN E FRIEN A.
ARQUITECTO
ING. JOSÉ TAVO HERNÁNDEZ
VERDUGO

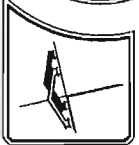
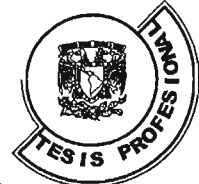
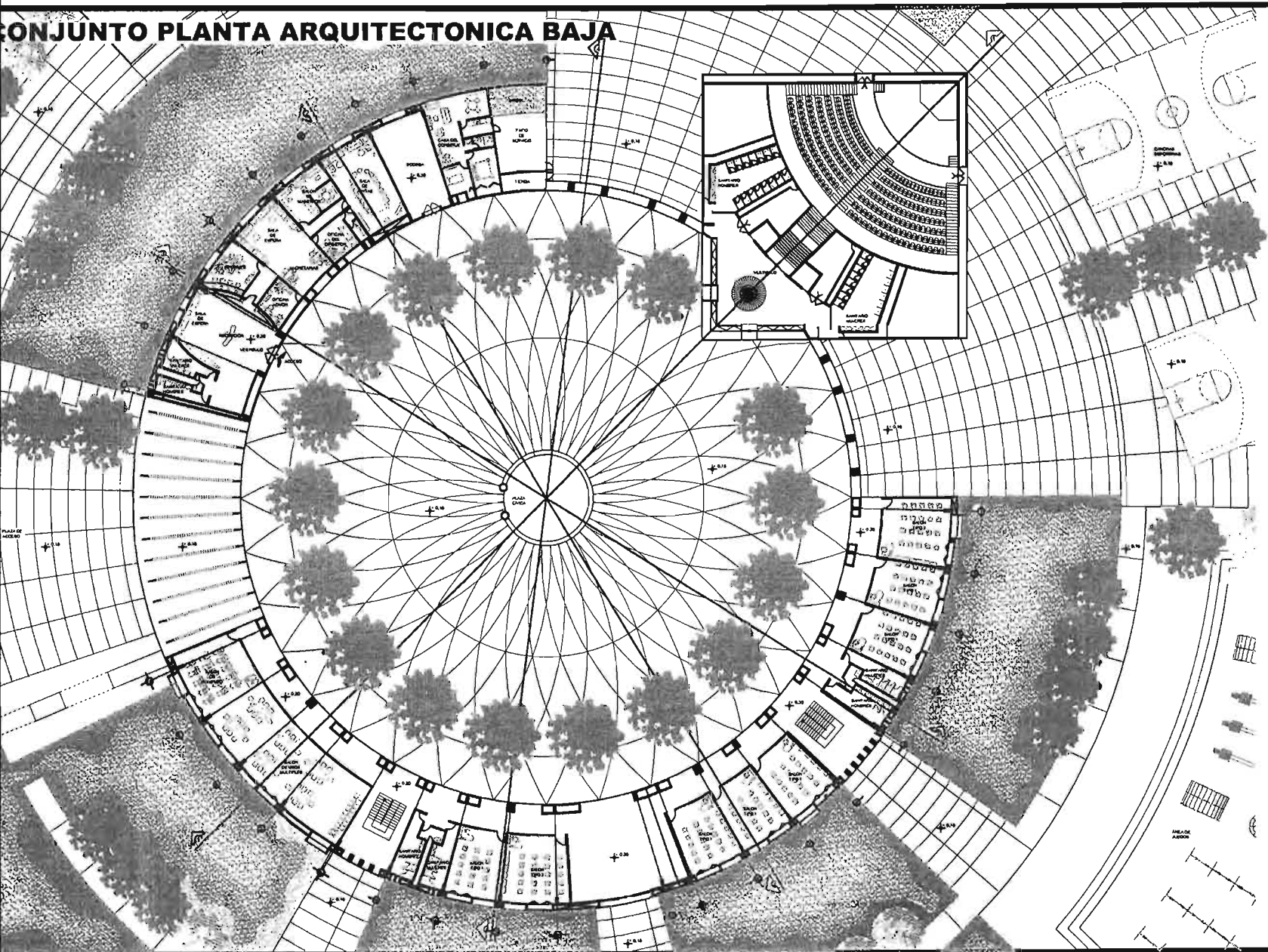


PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

ESCALA: 1:500
MATERIAL: HTS
FECHA: 13-03-01

ARQUITECTO: A-01

CONJUNTO PLANTA ARQUITECTONICA BAJA



ALUMNO:
GARCÍA PACHECO EFREN A.
MORA
AÑO: GUSTAVO HERNÁNDEZ
VENDUZZO



TÍTULO:

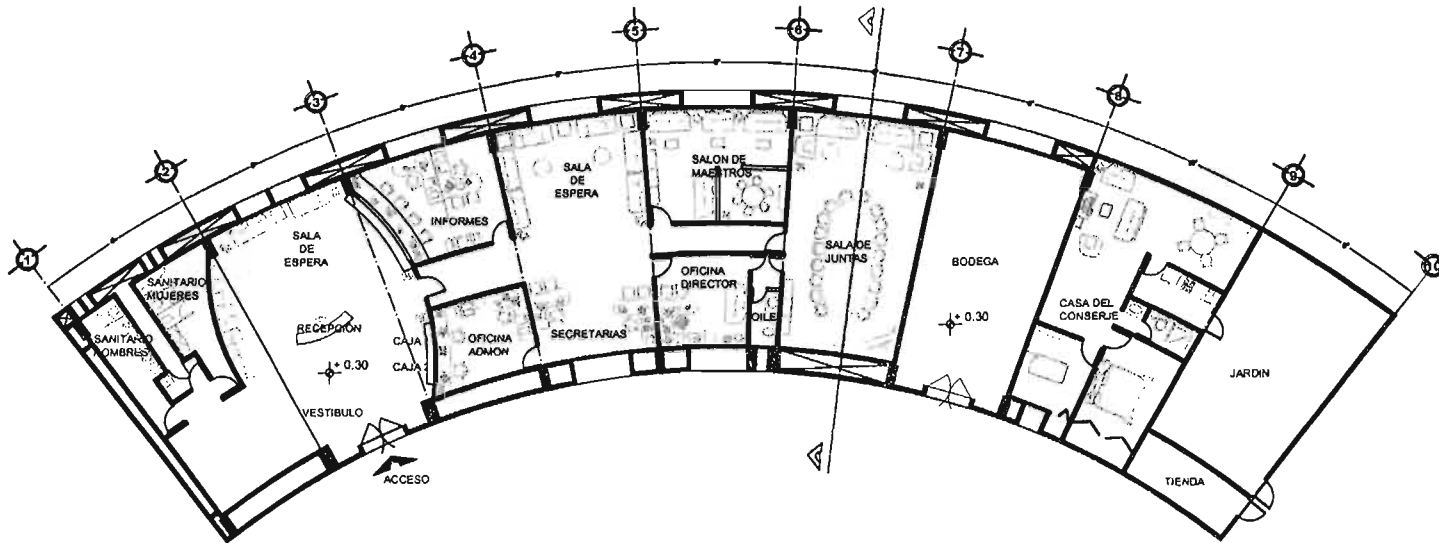
CARRERA:

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

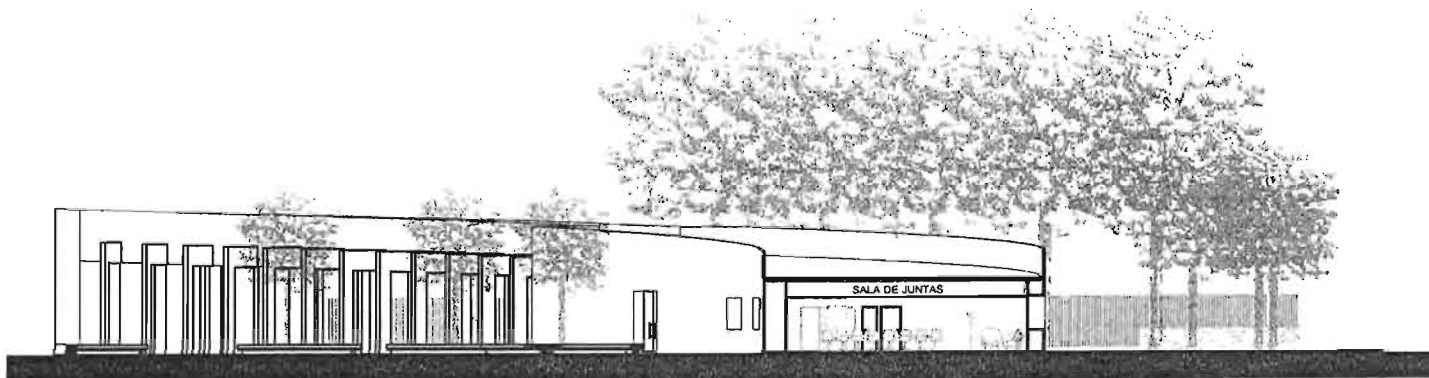
COACALCO EDO. DE MEX.

ESCALA:
1:2000
ACTUACIÓN:
HTZ
FECHA:
12-03-04

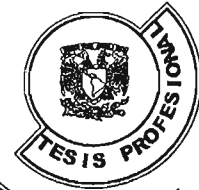
ARQUITECTO: **A-02**



PLANTA ADMINISTRACIÓN



CORTE TRANSVERSAL 1 - 1'



REGISTRO:
 GARCÍA PACHECO EFREN A.
 AÑO: QUINTAVO SEMESTRE
 VERDUGO

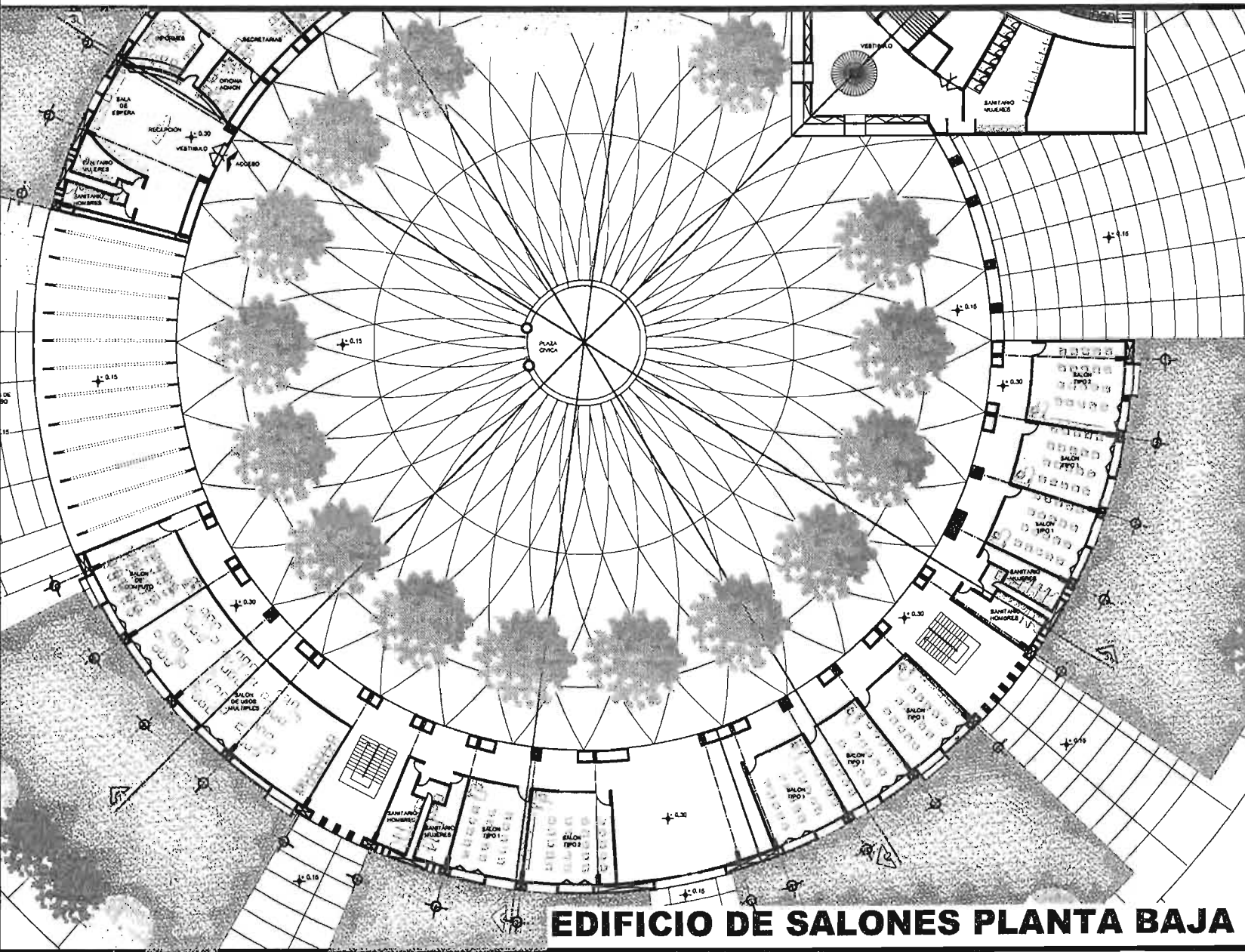


COACALCO EDO. DE MEX.

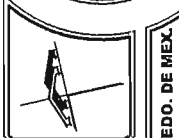
PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

ESCALA: 1/100
 ACCIONES: MTR
 FECHA: 13-03-04

ESTRUCTURAL **A-03**



EDIFICIO DE SALONES PLANTA BAJA



DISEÑO:
 GARCÍA PACHECO EFREN A.
 ARQUITECTO
 ANDRÉS GUSTAVO HERNÁNDEZ VERDUGO
 ARQUITECTO

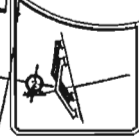
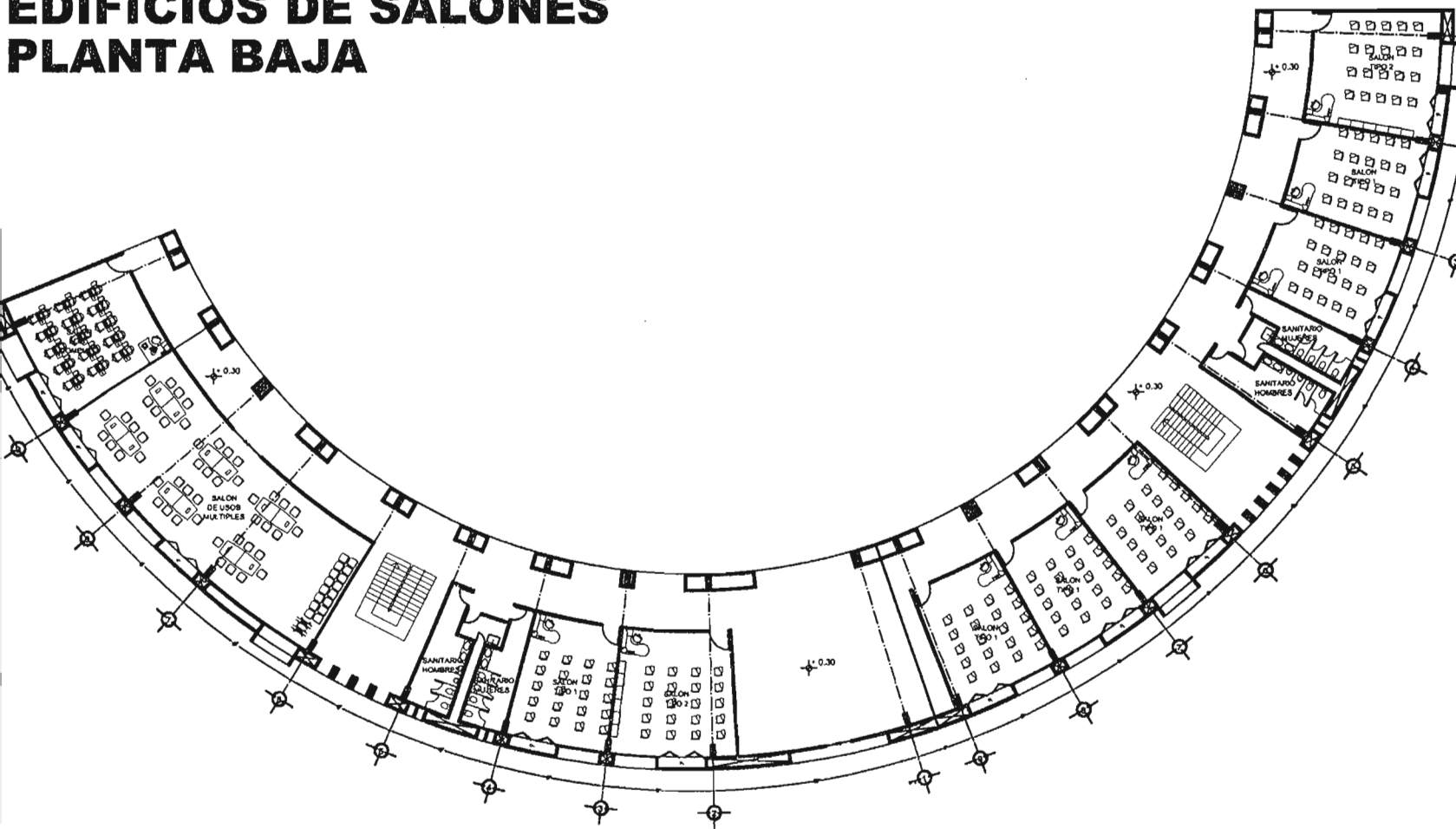
TÍTULO:
 ESCUELA PRIMARIA

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA
 COACALCO EDO. DE MEX.

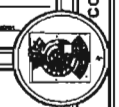
ESCALA: 1:150
 ANTIGÜEDAD: MTR
 FECHA: 13-03-04

ARQUITECTO: A-04

EDIFICIOS DE SALONES PLANTA BAJA



DISEÑÓ:
 GARCÍA PACHECO EFREN A.
 ARQ. GUILLERMO HERNÁNDEZ
 VERDEZCO
 DISEÑÓ EN LÍNEAS:



TÍTULO:
 ESCUELA PRIMARIA

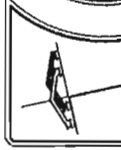
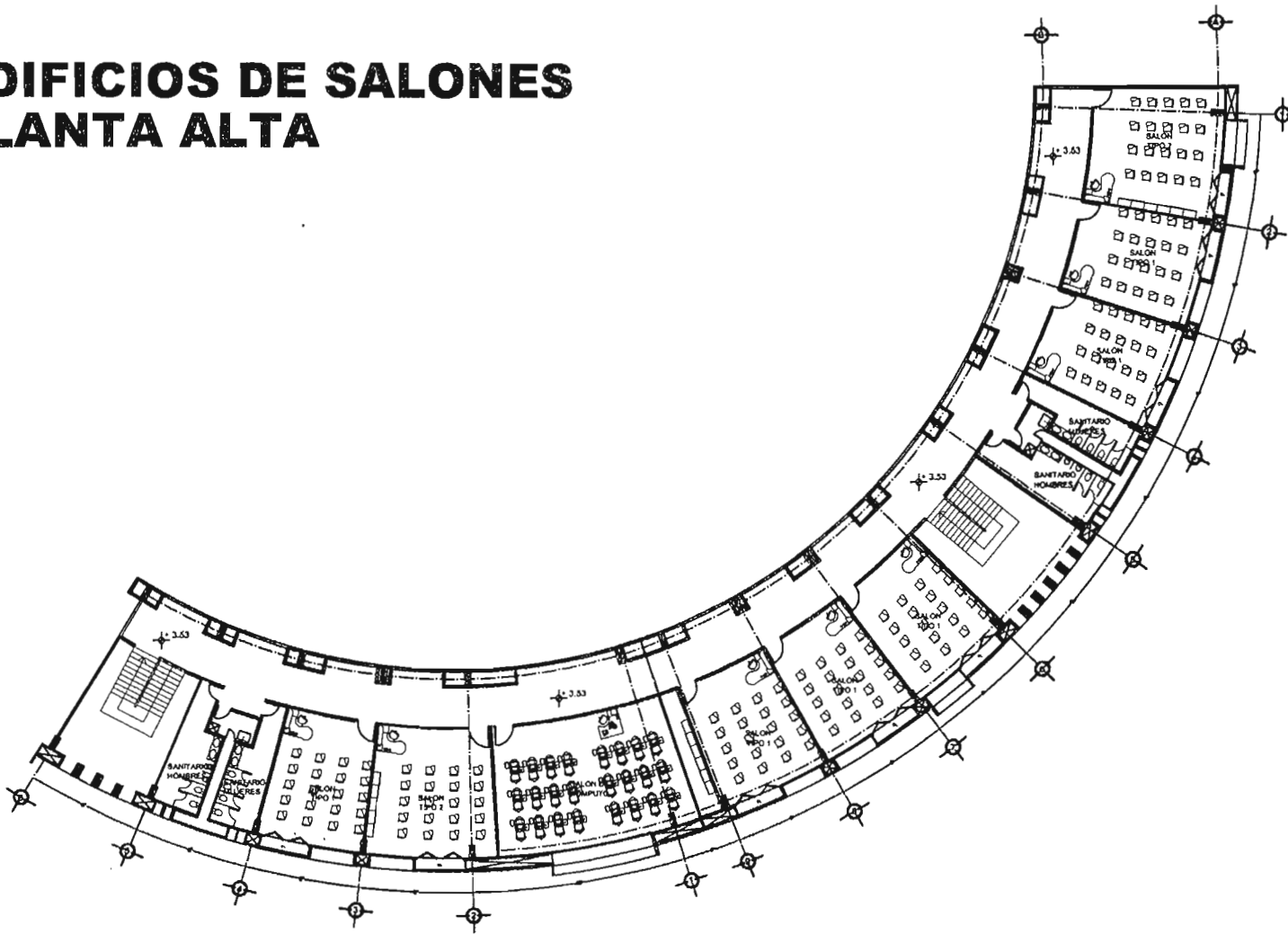
COAHUILA EDO. DE MEX.

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

ESCALA: 1:120
 METROS
 FECHA: 12-03-04

ARQUITECTO
A-05

EDIFICIOS DE SALONES PLANTA ALTA



UNIVERSIDAD
GUANAJUATO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Y URBANISMO

PROYECTO DE

EDIFICIO

DE

LABORATORIOS

DE

CIENCIAS EXACTAS

Y NATURALES

DE

GUANAJUATO

COAHUILA DE MEXICO

AV. GUANAJUATO S/N

GUANAJUATO, GTO.

MEXICO

TEL. (477) 232 1000

FAX (477) 232 1000

WWW.UEGUA.GTO.MX

PROYECTO DE

EDIFICIO

DE

LABORATORIOS

DE

CIENCIAS EXACTAS

Y NATURALES

DE

GUANAJUATO

COAHUILA DE MEXICO

AV. GUANAJUATO S/N

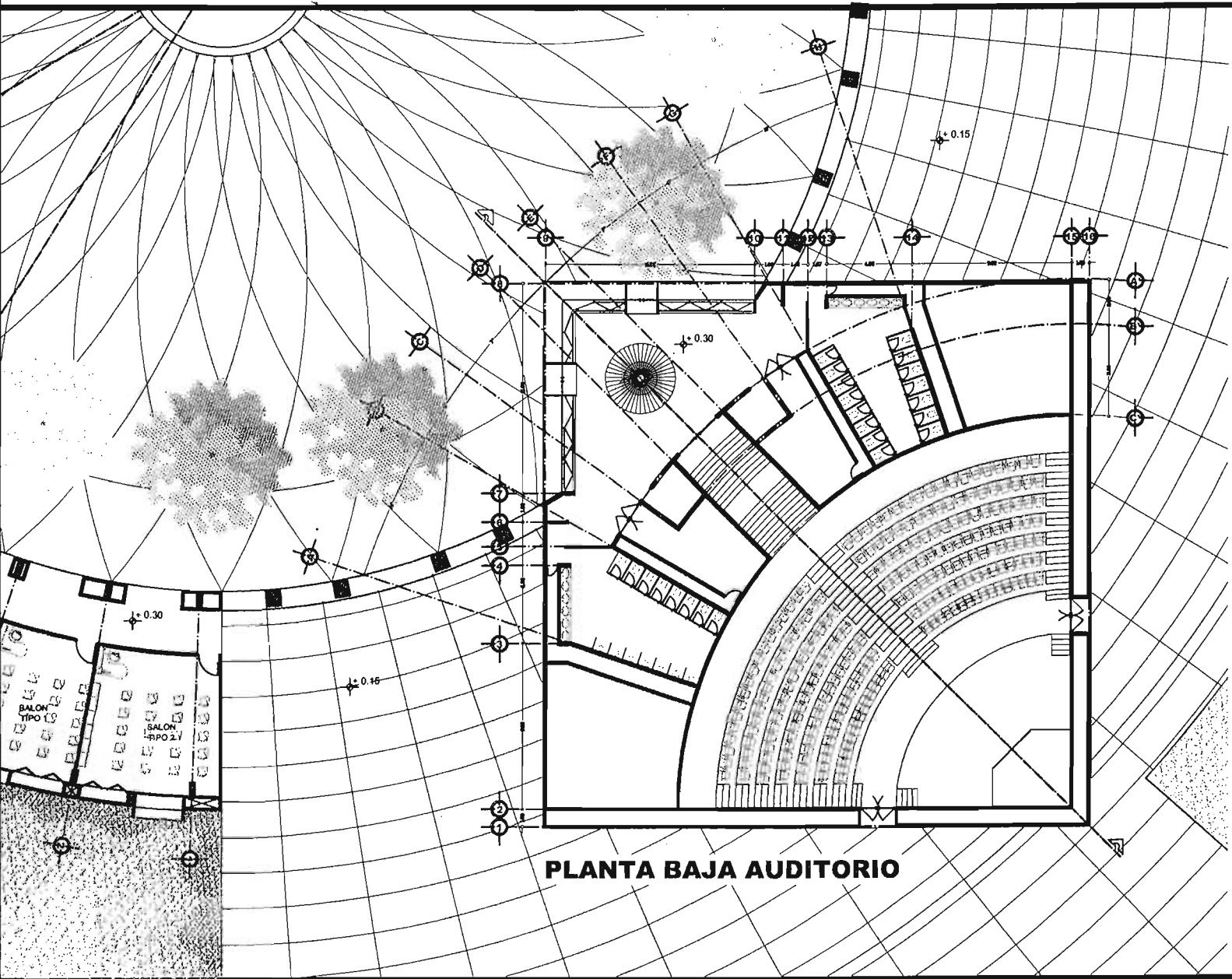
GUANAJUATO, GTO.

MEXICO

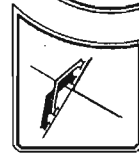
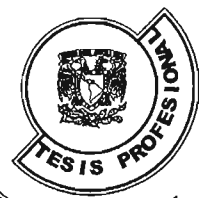
COAHUILA DE MEXICO

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

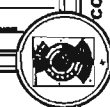
ARQUITECTONICO **A-06**



PLANTA BAJA AUDITORIO



DISEÑA: GUICH PACHECO ESPINOSA
 ARQ. GUSTAVO HERNANDEZ VERDEZCO
 ESCUELA DE LICENCIATURA

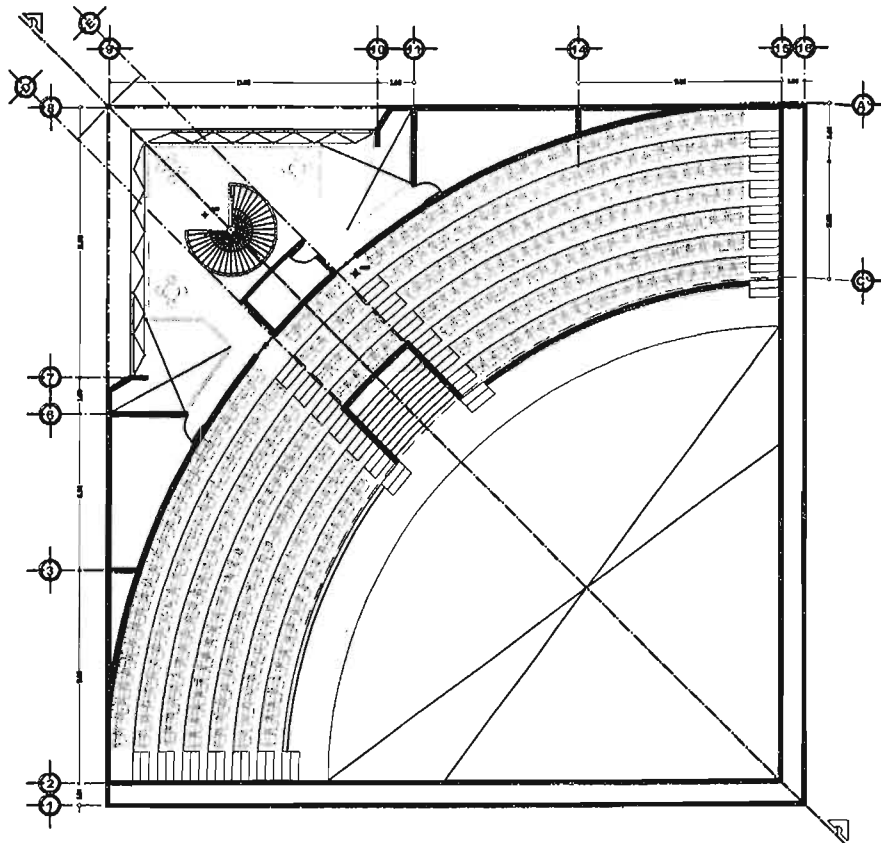


TÍTULO:
 ESCUELA PRIMARIA

COACALCO EDO. DE MEX. PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

ESCALA: 1:100
 FECHA: M78
 CADA: 12-03-01

ARG. AUDITORIO **A-07**



PLANTA ALTA AUDITORIO



ALUMNO:
 GARCÍA PADRÓN EFREN A.
 ASISTENTE:
 ARIEL GUSTAVO HERRANDEZ
 VERDUGO



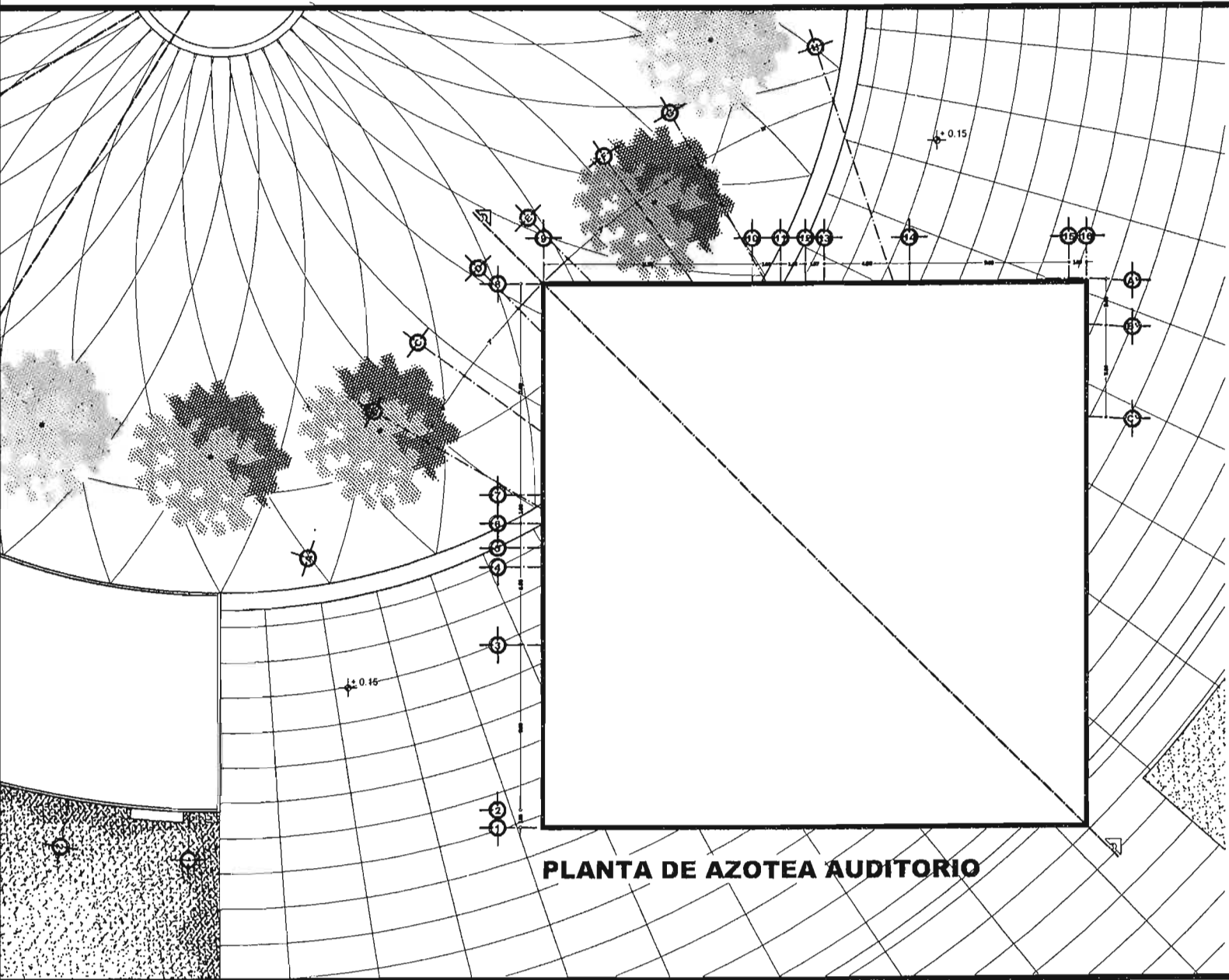
TÍTULO:
 ESCUELA PRIMARIA

FECHA: 14/04
 ESCUELA: #78
 CLASE: 12-03-04

COACALCO EDO. DE MEX.

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

ARG. AUDITORIO **A-08**



PLANTA DE AZOTEA AUDITORIO



SERVICIO:
 GARCÍA FACHECO EPFRE H. A.
 SERVA
 ANDRÉS GUSTAVO HERNÁNDEZ
 VERDUGO
 REDISEÑO



ESCUELA:
 ESCUELA PRIMARIA
 COACALCO EDO. DE MEX.

ESCALA: 1/400
 MEDIDA: MTS
 FECHA: 13-03-04

ARG. AUDITORIO **A-09**



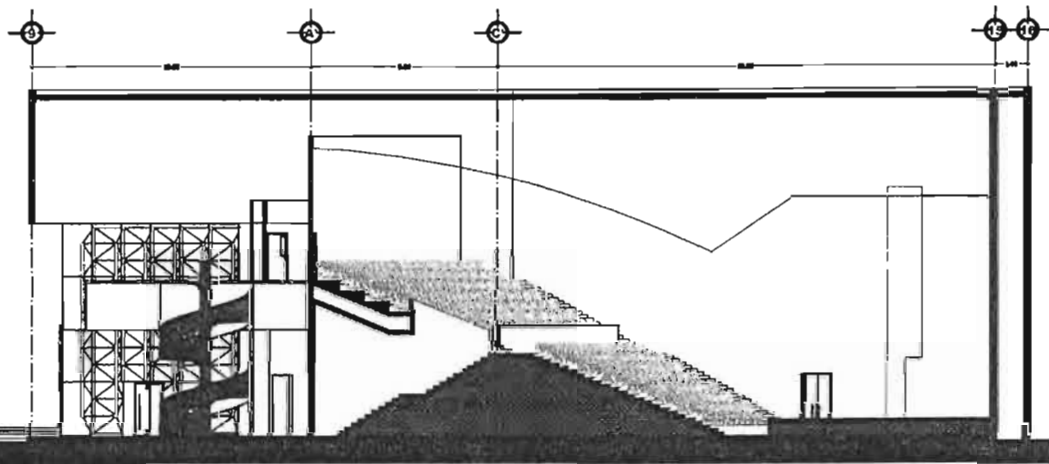
COACALCO EDO. DE MEX.



PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

ESCALA: 1:100
AUTOR: MTH
FECHA: 13-03-04

ARG. AUDITORIO A-10



CORTE LONGITUDINAL 1



COACALCO EDO. DE MEX.

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

ASESOR:
GARCÍA PACHECO LIRENA,
ARQ.
AND. GUSTAVO HERRANDEZ
VERDUZCO

ALUMNO:

ESCALA: 1:500
MATERIAL: HTS
FECHA: 12-03-04

ARQUITECTO

A-11



CORTE LONGITUDINAL 1



CORTE LONGITUDINAL 2



CORTE LONGITUDINAL 3



CORTE LONGITUDINAL 4



COACALCO EDO. DE MEX.

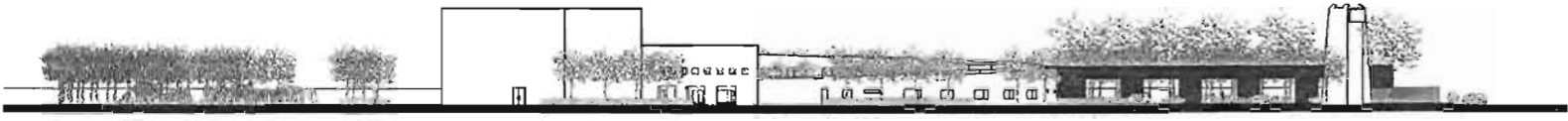
ALUMNO:
GARCÍA PACHECO EFREN A.
MATERIA:
ARQ. QUÉSTIVO HERANWOLZ
VERACRUZCO
SECCIÓN DE LICENCIATURA



PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

ESCALA:
1:1000
MTS
12-03-04

ARQUITECTO: A-12



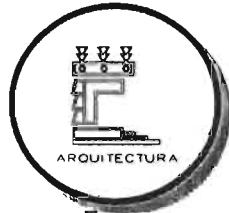
FACHADA ESTE



FACHADA SUR



FACHADA OESTE

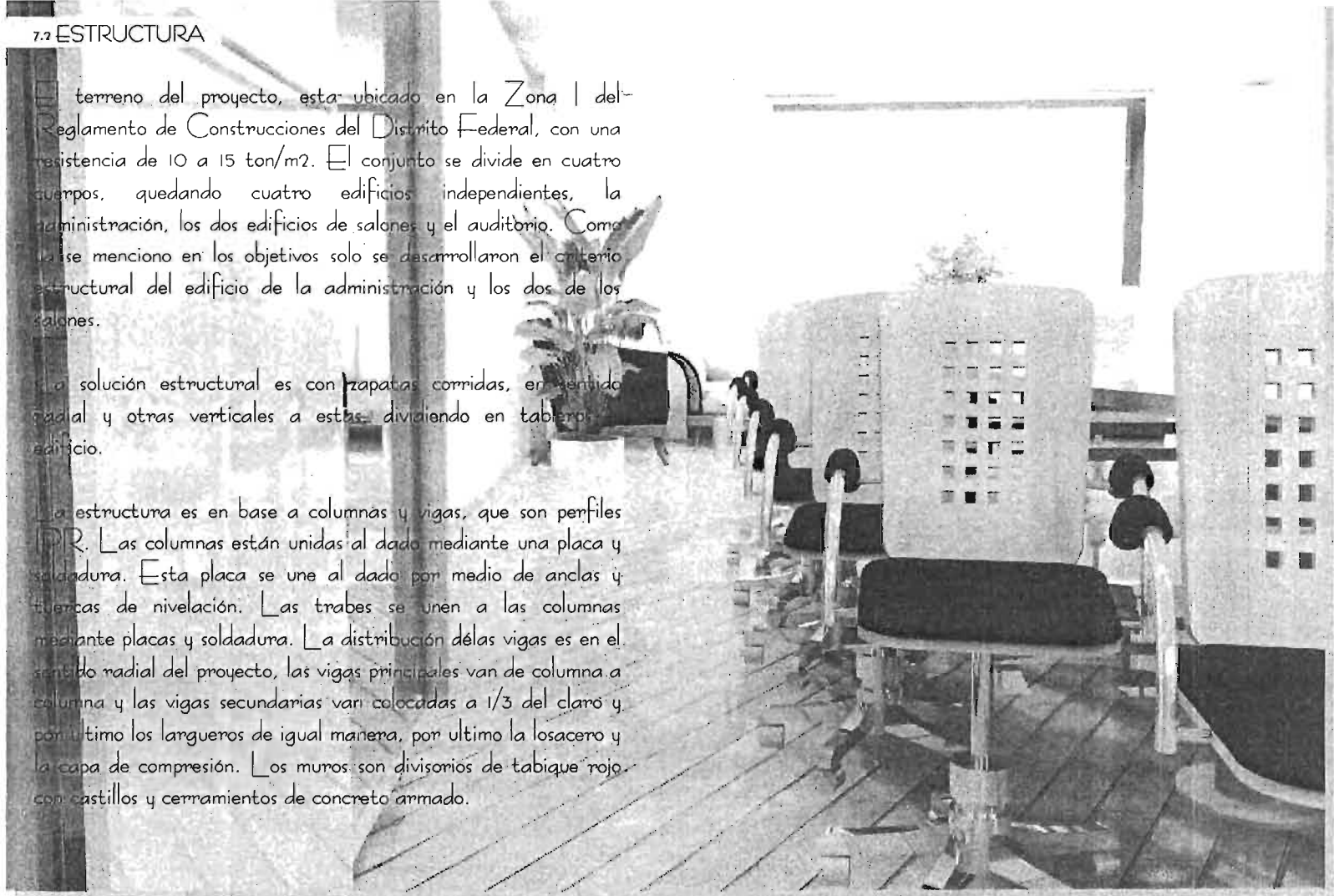


7.2 ESTRUCTURA

El terreno del proyecto, está ubicado en la Zona I del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, con una resistencia de 10 a 15 ton/m². El conjunto se divide en cuatro cuerpos, quedando cuatro edificios independientes, la administración, los dos edificios de salones y el auditorio. Como ya se menciona en los objetivos solo se desarrollaron el criterio estructural del edificio de la administración y los dos de los salones.

La solución estructural es con zapatas corridas, en sentido radial y otras verticales a estas dividiendo en taberos edificio.

La estructura es en base a columnas y vigas, que son perfiles PR. Las columnas están unidas al dado mediante una placa y soldadura. Esta placa se une al dado por medio de anclas y tuercas de nivelación. Las trabes se unen a las columnas mediante placas y soldadura. La distribución de las vigas es en el sentido radial del proyecto, las vigas principales van de columna a columna y las vigas secundarias van colocadas a 1/3 del claro y por último los largueros de igual manera, por último la losa de concreto y la capa de compresión. Los muros son divisorios de tabique rojo con castillos y cerramientos de concreto armado.





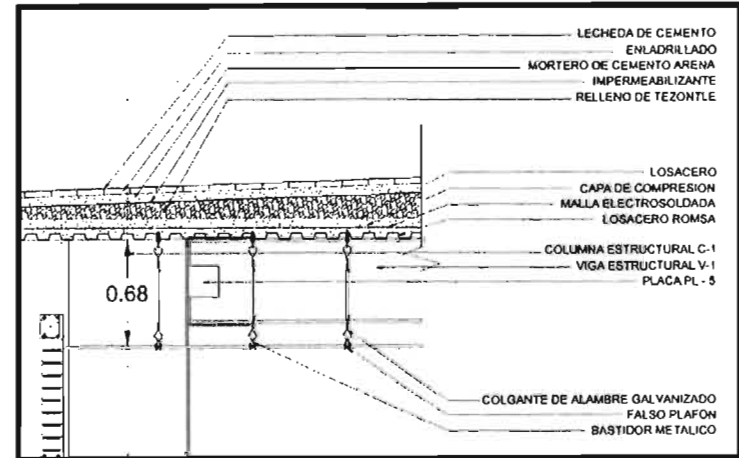
ANÁLISIS DE CARGAS

LOSA DE AZOTEAS

ELEMENTOS	PESO VOLUMÉTRICO m³	PESO kg/m³	PESO kg/m²
Enladrillado	1.00*1.00*0.02 = 0.02	1,500.00	30.00
Mortero cemento/arena	1.00*1.00*0.02 = 0.02	2,000.00	40.00
Entortado (cemento/arena)	1.00*1.00*0.03 = 0.03	2,000.00	60.00
Relleno de tezontle	1.00*1.00*0.01 = 0.01		155.00
Capa de compresión	1.00*1.00*0.10 = 0.10	2,400.00	240.00
Lámina Galvanizada c.22			8.00
Plafond de yeso	1.00*1.00*0.015	1,800.00	27.00
Carga Muerta			560.00
10% Estructura y varios			56.00
Total Carga Muerta			616.00
Carga Viva			100.00
Peso total			716.00
Factor de Cargo			1.40
W Total		100/m²	1,002.40 kg/m²

La losa de azotea su sistema constructivo es la losacero, con todos los elementos que esta implica. Por encima de la capa de compresión se encuentran los diferentes rellenos y el impermeabilizante que dan la pendiente para darle dirección al agua hacia las coladeras. Por la parte inferior esta el falso plafón y toda la soportaría del mismo.

LOSA DE AZOTEA



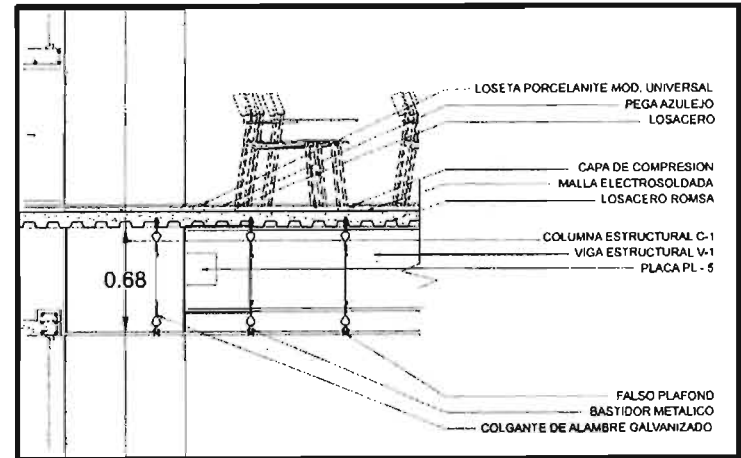


LOSA DE ENTREPISO

ELEMENTOS	PESO VOLUMÉTRICO m ³	PESO kg/m ³	PESO kg/m ²
Loseta de cerámica			45.00
Mortero pegazulejo			5.00
Firme de concreto	1.00*1.00*0.05 = 0.05	2,200.00	110.00
Capa de compresión	1.00*1.00*0.10 = 0.10	2,400.00	240.00
Lámina Galvanizada c.22			8.00
Plafond de yeso	1.00*1.00*0.015	1,800.00	27.00
Carga Muerta			435.00
10% Estructura y varios			43.50
Total Carga Muerta			478.50
Carga Viva			350.00
Peso total			828.50
Factor de Carga			1.40
W Total		100/m ²	1,159.90 kg/m ²

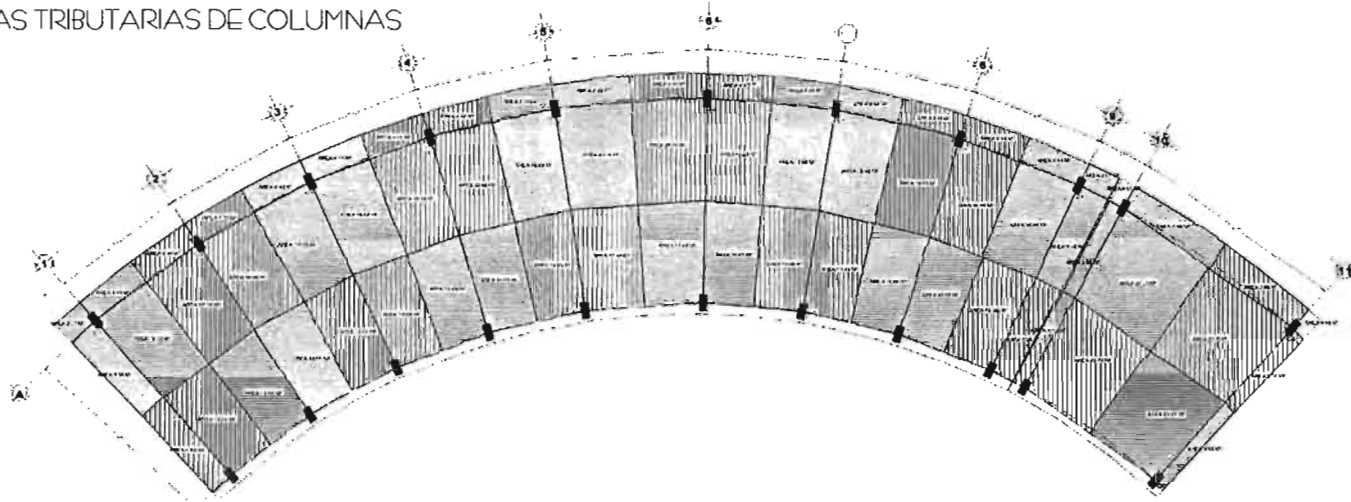
El sistema constructivo de la losa es losacero, con lamina romsa, malla electro soldada y una capa de compresión de concreto. El acabado del piso es con loseta cerámica y en la parte inferior cuenta con su falso plafond y toda su soportaría.

LOSA DE ENTREPISO

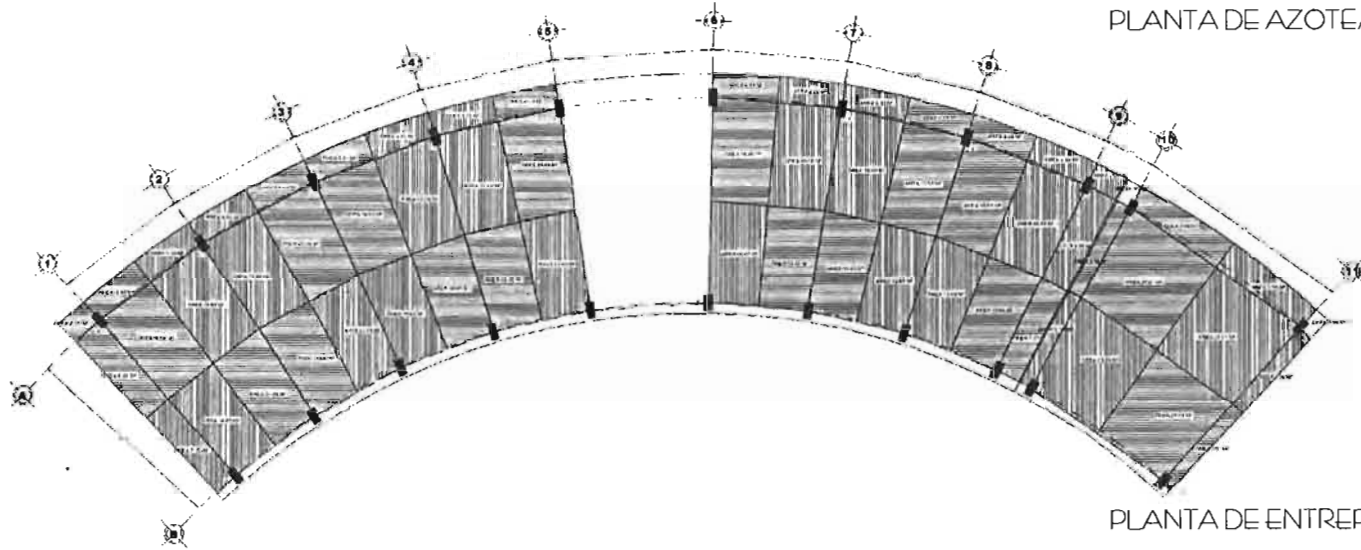




ÁREAS TRIBUTARIAS DE COLUMNAS



PLANTA DE AZOTEA



PLANTA DE ENTREPISO



TABLAS DE CALCULO DE COLUMNAS

COLUMNAS PLANTA ALTA (Revisión a Esbeltez)

COLUMNA	w kg/m ²	At cm ²	W= w x At kg	K	L cm	r cm	CONDICIÓN KL/r ≤ 120	CONCLUSIÓN	NOMENCLATURA
EJE 1-A	1,002.40	23.23	23,285.75	0.65	330.0 0	14.00	15.32	Si cumple la condición, ya que 15.32 < 120	C - 1
EJE 2-A	1,002.40	31.89	31,966.54	0.65	330.0 0	14.00	15.32	Si cumple la condición, ya que 15.32 < 120	C - 1
EJE 3-A	1,002.40	20.85	20,900.04	0.65	330.0 0	14.00	15.32	Si cumple la condición, ya que 15.32 < 120	C - 1
EJE 4-A	1,002.40	20.85	20,900.04	0.65	330.0 0	14.00	15.32	Si cumple la condición, ya que 15.32 < 120	C - 1
EJE 5-A	1,002.40	31.89	31,966.54	0.65	330.0 0	14.00	15.32	Si cumple la condición, ya que 15.32 < 120	C - 1
EJE 6-A	1,002.40	23.23	23,285.75	0.65	330.0 0	14.00	15.32	Si cumple la condición, ya que 15.32 < 120	C - 1
EJE 1-B	1,002.40	21.03	21,080.47	0.65	330.0 0	14.00	15.32	Si cumple la condición, ya que 15.32 < 120	C - 1
EJE 2-B	1,002.40	28.87	28,939.29	0.65	330.0 0	14.00	15.32	Si cumple la condición, ya que 15.32 < 120	C - 1
EJE 3-B	1,002.40	23.08	23,135.39	0.65	330.0 0	14.00	15.32	Si cumple la condición, ya que 15.32 < 120	C - 1
EJE 4-B	1,002.40	23.08	23,135.39	0.65	330.0 0	14.00	15.32	Si cumple la condición, ya que 15.32 < 120	C - 1
EJE 5-B	1,002.40	28.87	28,939.29	0.65	330.0 0	14.00	15.32	Si cumple la condición, ya que 15.32 < 120	C - 1
EJE 6-B	1,002.40	21.03	21,080.47	0.65	330.0 0	14.00	15.32	Si cumple la condición, ya que 15.32 < 120	C - 1
EJE B' -2'	1,002.40	11.89	11,918.54	0.65	330.0 0	21.15	10.14	Si cumple la condición, ya que 10.14 < 120	C - 2
EJE B' -4'	1,002.40	11.89	11,918.54	0.65	330.0 0	21.15	10.14	Si cumple la condición, ya que 10.14 < 120	C - 2



COLUMNAS PLANTA BAJA (Revisión a Esbeltez)

COLUMNA	w kg/m²	At cm²	W= w x At kg	K	L cm	r cm	CONDICIÓN KL/r ≤ 120	CONCLUSIÓN	NOMENCLATURA
EJE 1-A	1,159.90	23.23	26,944.48	0.65	380.00	14.00	17.64	Si cumple la condición, ya que 17.64 < 120	C - 1
EJE 2-A	1,159.90	31.89	36,989.21	0.65	380.00	14.00	17.64	Si cumple la condición, ya que 17.64 < 120	C - 1
EJE 3-A	1,159.90	15.32	17,769.67	0.65	380.00	14.00	17.64	Si cumple la condición, ya que 17.64 < 120	C - 1
EJE 4-A	1,159.90	15.32	17,769.67	0.65	380.00	14.00	17.64	Si cumple la condición, ya que 17.64 < 120	C - 1
EJE 5-A	1,159.90	31.89	36,989.21	0.65	380.00	14.00	17.64	Si cumple la condición, ya que 17.64 < 120	C - 1
EJE 6-A	1,159.90	23.23	26,944.48	0.65	380.00	14.00	17.64	Si cumple la condición, ya que 17.64 < 120	C - 1
EJE 1-B	1,159.90	21.03	24,392.70	0.65	380.00	14.00	17.64	Si cumple la condición, ya que 17.64 < 120	C - 1
EJE 2-B	1,159.90	28.87	33,486.31	0.65	380.00	14.00	17.64	Si cumple la condición, ya que 17.64 < 120	C - 1
EJE 3-B	1,159.90	21.17	24,555.08	0.65	380.00	14.00	17.64	Si cumple la condición, ya que 17.64 < 120	C - 1
EJE 4-B	1,159.90	21.17	24,555.08	0.65	380.00	14.00	17.64	Si cumple la condición, ya que 17.64 < 120	C - 1
EJE 5-B	1,159.90	28.87	33,486.31	0.65	380.00	14.00	17.64	Si cumple la condición, ya que 17.64 < 120	C - 1
EJE 6-B	1,159.90	21.03	24,392.70	0.65	380.00	14.00	17.64	Si cumple la condición, ya que 17.64 < 120	C - 1
EJE B'-2'	1,159.90	16.04	18,604.80	0.65	380.00	21.15	11.68	Si cumple la condición, ya que 11.68 < 120	C - 1
EJE B'-4'	1,159.90	16.04	18,604.80	0.65	380.00	21.15	11.68	Si cumple la condición, ya que 11.68 < 120	C - 1



COLUMNAS PLANTA ALTA (Capacidad de Carga Cc)

COLUMNA	KL/r < 120	fa kg/cm²	fa DE 16 kg/cm²	ÁREA DE LA SECCIÓN cm²	Cc= A x fa kg	CONCLUSIÓN	NOM.
EJE 1-A	15.32	16.00	1,464.60	119.80	175,459.08	Si cumple, ya que la sección propuesta soporta hasta 175.45 ton y recibe 23.28 ton	C-1
EJE 2-A	15.32	16.00	1,464.60	119.80	175,459.08	Si cumple, ya que la sección propuesta soporta hasta 175.45 ton y recibe 31.96 ton	C-1
EJE 3-A	15.32	16.00	1,464.60	119.80	175,459.08	Si cumple, ya que la sección propuesta soporta hasta 175.45 ton y recibe 20.90 ton	C-1
EJE 4-A	15.32	16.00	1,464.60	119.80	175,459.08	Si cumple, ya que la sección propuesta soporta hasta 175.45 ton y recibe 20.90 ton	C-1
EJE 5-A	15.32	16.00	1,464.60	119.80	175,459.08	Si cumple, ya que la sección propuesta soporta hasta 175.45 ton y recibe 31.96 ton	C-1
EJE 6-A	15.32	16.00	1,464.60	119.80	175,459.08	Si cumple, ya que la sección propuesta soporta hasta 175.45 ton y recibe 23.28 ton	C-1
EJE 1-B	15.32	16.00	1,464.60	119.80	175,459.08	Si cumple, ya que la sección propuesta soporta hasta 175.45 ton y recibe 21.08 ton	C-1
EJE 2-B	15.32	16.00	1,464.60	119.80	175,459.08	Si cumple, ya que la sección propuesta soporta hasta 175.45 ton y recibe 28.93 ton	C-1
EJE 3-B	15.32	16.00	1,464.60	119.80	175,459.08	Si cumple, ya que la sección propuesta soporta hasta 175.45 ton y recibe 23.13 ton	C-1
EJE 4-B	15.32	16.00	1,464.60	119.80	175,459.08	Si cumple, ya que la sección propuesta soporta hasta 175.45 ton y recibe 23.13 ton	C-1
EJE 5-B	15.32	16.00	1,464.60	119.80	175,459.08	Si cumple, ya que la sección propuesta soporta hasta 175.45 ton y recibe 28.93 ton	C-1
EJE 6-B	15.32	16.00	1,464.60	119.80	175,459.08	Si cumple, ya que la sección propuesta soporta hasta 175.45 ton y recibe 21.08 ton	C-1
EJE B'-2'	10.14	11.00	1,483.50	79.52	117,967.92	Si cumple, ya que la sección propuesta soporta hasta 117.96 ton y recibe 11.91 ton	C-1
EJE B'-4'	10.14	11.00	1,483.50	79.52	117,967.92	Si cumple, ya que la sección propuesta soporta hasta 117.96 ton y recibe 11.91 ton	C-1

fa=Fatiga admisible a compresión

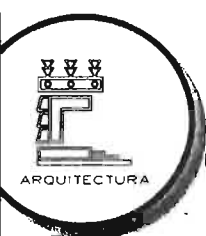
GARCÍA PACHECO EFRÉN



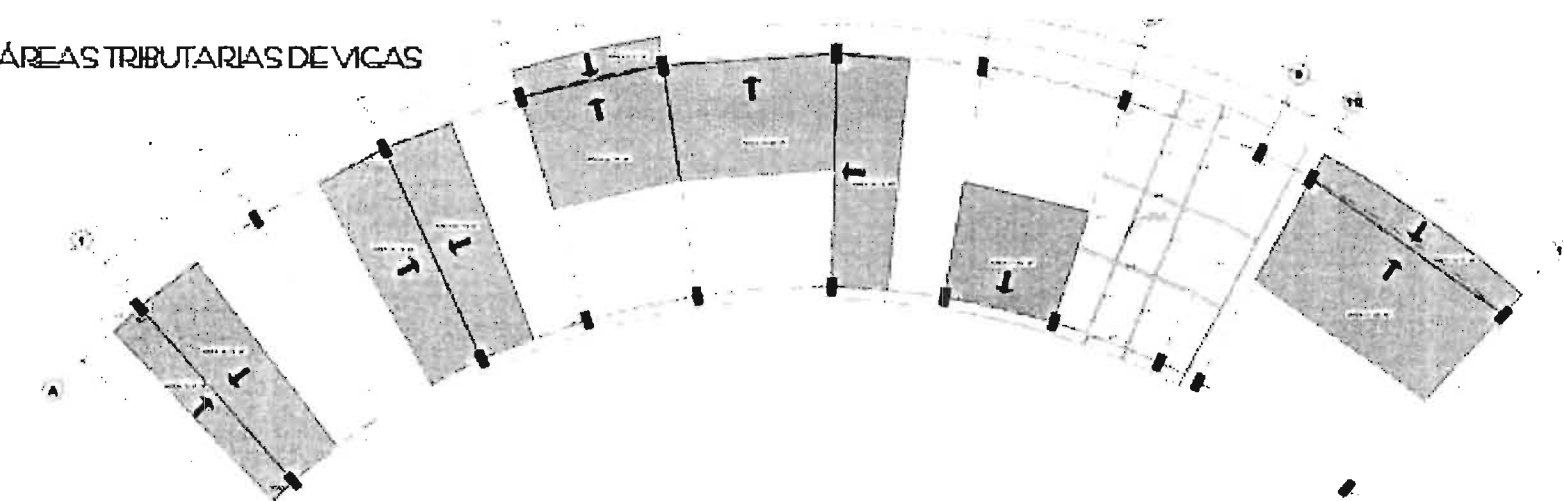
COLUMNAS PLANTA BAJA (Capacidad de Carga Cc)

COLUMNA	KL/r < 120	fa kg/cm²	fa DE 16 kg/cm²	AREA DE LA SECCIÓN cm²	Cc= A x fa kg	CONCLUSIÓN	NOM.
EJE 1-A	17.64	18.00	1,456.80	119.80	174,524.64	Si cumple, ya que la sección propuesta soporta hasta 174.52 ton y recibe 26.94 ton	C-1
EJE 2-A	17.64	18.00	1,456.80	119.80	174,524.64	Si cumple, ya que la sección propuesta soporta hasta 174.52 ton y recibe 36.98 ton	C-1
EJE 3-A	17.64	18.00	1,456.80	119.80	174,524.64	Si cumple, ya que la sección propuesta soporta hasta 174.52 ton y recibe 17.76 ton	C-1
EJE 4-A	17.64	18.00	1,456.80	119.80	174,524.64	Si cumple, ya que la sección propuesta soporta hasta 174.52 ton y recibe 17.76 ton	C-1
EJE 5-A	17.64	18.00	1,456.80	119.80	174,524.64	Si cumple, ya que la sección propuesta soporta hasta 174.52 ton y recibe 36.98 ton	C-1
EJE 6-A	17.64	18.00	1,456.80	119.80	174,524.64	Si cumple, ya que la sección propuesta soporta hasta 174.52 ton y recibe 26.94 ton	C-1
EJE 1-B	17.64	18.00	1,456.80	119.80	174,524.64	Si cumple, ya que la sección propuesta soporta hasta 174.52 ton y recibe 24.39 ton	C-1
EJE 2-B	17.64	18.00	1,456.80	119.80	174,524.64	Si cumple, ya que la sección propuesta soporta hasta 174.52 ton y recibe 33.48 ton	C-1
EJE 3-B	17.64	18.00	1,456.80	119.80	174,524.64	Si cumple, ya que la sección propuesta soporta hasta 174.52 ton y recibe 24.55 ton	C-1
EJE 4-B	17.64	18.00	1,456.80	119.80	174,524.64	Si cumple, ya que la sección propuesta soporta hasta 174.52 ton y recibe 24.55 ton	C-1
EJE 5-B	17.64	18.00	1,456.80	119.80	174,524.64	Si cumple, ya que la sección propuesta soporta hasta 174.52 ton y recibe 33.48 ton	C-1
EJE 6-B	17.64	18.00	1,456.80	119.80	174,524.64	Si cumple, ya que la sección propuesta soporta hasta 174.52 ton y recibe 24.39 ton	C-1
EJE B'-2'	11.68	12.00	1,480.00	79.52	117,689.60	Si cumple, ya que la sección propuesta soporta hasta 117.68 ton y recibe 18.60 ton	C-1
EJE B'-4'	11.68	12.00	1,480.00	79.52	117,689.60	Si cumple, ya que la sección propuesta soporta hasta 117.68 ton y recibe 18.60 ton	C-1

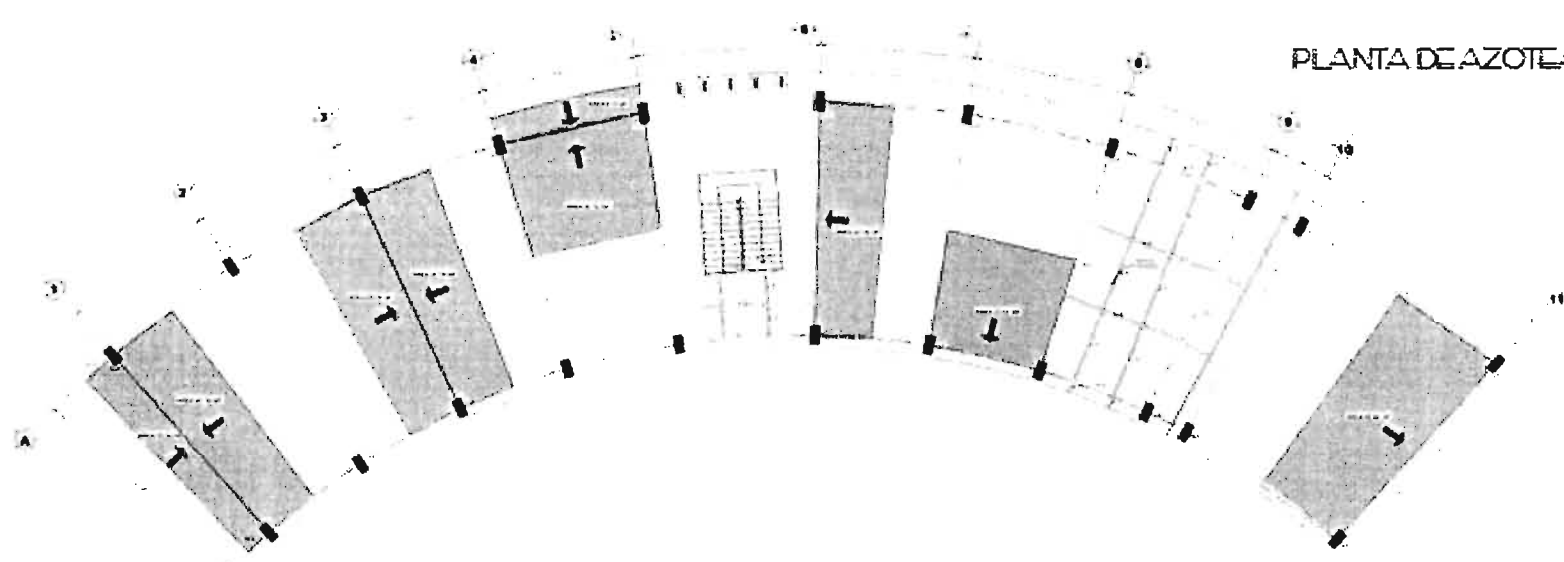
fa=Fatiga admisible a compresión



ÁREAS TRIBUTARIAS DE VIGAS



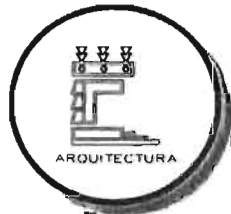
PLANTA DE AZOTEA



PLANTA DE ENTREPISO

ESCUELA PRIMARIA

GARCÍA PACHECO EFRÉN



TABLAS DE CÁLCULOS DE VIGAS

VIGAS PRINCIPALES DE AZOTEA

VIGA	CARGA VIVA (C.V.) kg/m ²	CARGA MUERTA (C.M.) kg/m ²	P.C.V.-C .M. kg/m ²	FACTOR DE CARGA (f.c.)	Prot. LOSA-P x f.c. kg/m ²	A ² m ²	W+Pt x A ² kg	L mts.	M-WL/12 kg/m	MOMENTO M x 100 kg/cm	f _b =0.6f _y fy=2831kg/cm ²	S=M/f _b cm ³	NO.
EJE 1 DE A - B	100.00	616.00	716.00	1.40	1002.40	38.25	38341.80	10.00	31951.50	3195180.00	1518.60	2104.01	V - 1
EJE 2 DE A - B	100.00	616.00	716.00	1.40	1002.40	46.23	46340.95	10.00	38617.46	3861746.00	1518.60	2542.96	V - 1
EJE 3 DE A - A'	100.00	616.00	716.00	1.40	1002.40	28.63	28698.71	8.48	20280.42	2028042.31	1518.60	1338.47	V - 1
EJE 4 DE A - A'	100.00	616.00	716.00	1.40	1002.40	28.63	28698.71	8.48	20280.42	2028042.31	1518.60	1338.47	V - 1
EJE 5 DE A - B.	100.00	616.00	716.00	1.40	1002.40	46.23	46340.95	10.00	38617.46	3861746.00	1518.60	2542.96	V - 1
EJE 6 DE A - B	100.00	616.00	716.00	1.40	1002.40	38.25	38341.80	10.00	31951.50	3195180.00	1518.60	2104.01	V - 1
EJE A DE 1 - 2	100.00	616.00	716.00	1.40	1002.40	12.78	12810.67	5.50	5871.56	587155.80	1518.60	386.64	V - 1
EJE A DE 2 - 3	100.00	616.00	716.00	1.40	1002.40	11.62	11647.89	5.00	4853.29	485328.67	1518.60	319.89	V - 1
EJE A DE 3 - 4	100.00	616.00	716.00	1.40	1002.40	10.30	10324.72	5.00	4301.97	430196.67	1518.60	283.29	V - 1
EJE A DE 4 - 5	100.00	616.00	716.00	1.40	1002.40	11.62	11647.89	5.00	4853.29	485328.67	1518.60	319.59	V - 1
EJE A DE 5 - 6	100.00	616.00	716.00	1.40	1002.40	12.78	12810.67	5.50	5871.56	587155.80	1518.60	386.64	V - 1
EJE A' DE 3 - 4	100.00	616.00	716.00	1.40	1002.40	12.45	12479.88	5.00	5199.98	519995.00	1518.60	342.42	V - 1
EJE B DE 1 - 2	100.00	616.00	716.00	1.40	1002.40	9.62	9643.09	5.80	4419.75	441974.87	1518.60	291.04	V - 1
EJE B DE 2 - 3	100.00	616.00	716.00	1.40	1002.40	10.81	10835.94	5.20	4695.58	469557.57	1518.60	309.20	V - 1
EJE B DE 4 - 5	100.00	616.00	716.00	1.40	1002.40	10.81	10835.94	5.20	4695.58	469557.57	1518.60	309.20	V - 1
EJE B DE 5 - 6	100.00	616.00	716.00	1.40	1002.40	9.62	9643.09	5.80	4419.75	441974.87	1518.60	291.04	V - 1
EJE B' DE 2' - 4'	100.00	616.00	716.00	1.40	1002.40	29.14	29209.94	9.60	23367.98	2336794.88	1518.60	1538.78	V - 1

GARCÍA PACHECO EFRÉN



VIGAS SECUNDARIAS DE AZOTEA

VIGA	CARGA VIVA (C.V.) kg/m ²	CARGA MUERTA (C.M.) kg/m ²	P=C.V.+C.M. kg/m ²	FACTOR DE CARGA (f.c.)	Ptot. LOSA=P x f.c. kg/m ²	At m ²	W=Pt x At kg	L mts.	MOMENTO M=WL/12 kg/m	M x 100 kg/cm	f _b =0.8f _y f _y =2531kg/c m ²	S=M/f _b cm ²	NO.
ENTRE 1 - 2	100.00	616.00	716.00	1.40	1002.40	13.74	13772.98	5.50	6312.61	631261.40	1518.60	415.69	V - 2
ENTRE 2 - 3	100.00	616.00	716.00	1.40	1002.40	12.74	12770.58	5.00	5321.07	532107.33	1518.60	350.39	V - 2
ACCESO	100.00	616.00	716.00	1.40	1002.40	5.85	5864.04	5.85	2858.72	285871.95	1518.60	188.25	V - 2

LARGUEROS DE AZOTEA

LARGUERO	CARGA VIVA (C.V.) kg/m ²	CARGA MUERTA (C.M.) kg/m ²	P=C.V.+C.M. kg/m ²	FACTOR DE CARGA (f.c.)	Ptot. LOSA=P x f.c. kg/m ²	At m ²	W=Pt x At kg	L mts.	MOMENTO M=WL/12 kg/m	M x 100 kg/cm	f _b =0.8f _y f _y =2531kg/c m ²	S=M/f _b cm ²	NO.
ENTRE A-B, 2-3	100.00	616.00	716.00	1.40	1002.40	4.58	4590.99	2.50	956.46	95645.67	1518.60	62.98	L-1
ENTRE 1-2, A-B	100.00	616.00	716.00	1.40	1002.40	6.72	6736.13	5.50	3087.39	308739.20	1518.60	203.31	L-1

GARCÍA PACHECO EFRÉN



VIGAS PRINCIPALES DE ENTREPISO

VIGA	CARGA VIVA (C.V.) kg/m ²	CARGA MUERTA (C.M.) kg/m ²	P=C.V.+C.M. kg/m ²	FACTOR DE CARGA (f.c.)	Ptot. LOSA=P x f.c. kg/m ²	At m ²	W=Pt x At kg	L mts.	MOMENTO M=WL/12 kg/m	M x 100 kg/cm	f _b =0.8fy fy=2531 kg/cm ²	S=M/f _b cm ²	NO
EJE 1 DE A-B	350.00	478.50	828.50	1.40	1159.90	38.25	44366.18	10.00	36971.81	3697181.25	1518.60	2434.60	V - 1
EJE 2 DE A-B	350.00	478.50	828.50	1.40	1159.90	46.23	53622.18	10.00	44685.15	4468514.75	1518.60	2942.52	V - 1
EJE2' DE A-A'	350.00	478.50	828.50	1.40	1159.90	27.81	32256.82	8.48	22794.82	2279481.88	1518.60	1501.04	V - 1
EJE4' DE A-A'	350.00	478.50	828.50	1.40	1159.90	27.81	32256.82	8.48	22794.82	2279481.88	1518.60	1501.04	V - 1
EJE 5 DE A-B	350.00	478.50	828.50	1.40	1159.90	46.23	53622.18	10.00	44685.15	4468514.75	1518.60	2942.52	V - 1
EJE 6 DE A-B	350.00	478.50	828.50	1.40	1159.90	38.25	44366.18	10.00	36971.81	3697181.25	1518.60	2434.60	V - 1
EJE A DE 1 - 2	350.00	478.50	828.50	1.40	1159.90	12.78	14823.52	5.50	6794.11	679411.43	1518.60	447.39	V - 1
EJE A DE 2-3	350.00	478.50	828.50	1.40	1159.90	15.24	17676.88	5.00	7365.37	736536.50	1518.60	485.01	V - 1
EJE A DE 3- 4													
EJE A DE 4- 5	350.00	478.50	828.50	1.40	1159.90	15.24	17676.88	5.00	7365.37	736536.50	1518.60	485.01	V - 1
EJE A DE 5-6	350.00	478.50	828.50	1.40	1159.90	12.78	14823.52	5.50	6794.11	679411.43	1518.60	447.39	V - 1
EJE A' DE 3-4	350.00	478.50	828.50	1.40	1159.90	6.02	6982.60	5.00	2909.42	290941.58	1518.60	191.59	V - 1
EJE B DE 1 - 2	350.00	478.50	828.50	1.40	1159.90	9.62	11158.24	5.50	5114.19	511419.24	1518.60	336.77	V - 1
EJE B DE 2 - 3	350.00	478.50	828.50	1.40	1159.90	14.29	16574.97	5.20	7182.49	718248.74	1518.60	472.97	V - 1
EJE B DE 4 - 5	350.00	478.50	828.50	1.40	1159.90	14.29	16574.97	5.20	7182.49	718248.74	1518.60	472.97	V - 1
EJE B DE 5 - 6	350.00	478.50	828.50	1.40	1159.90	9.62	11158.24	5.50	5114.19	511419.24	1518.60	336.77	V - 1
EJEB'DE2' - 4'	350.00	478.50	828.50	1.40	1159.90	37.39	43368.66	9.60	34694.93	3469492.88	1518.60	2284.67	V - 1

GARCÍA PACHECO EFREN



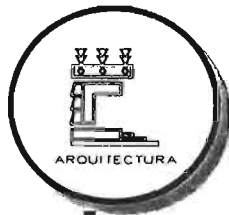
VIGAS SECUNDARIAS DE ENTREPISO

VIGA	CARGA VIVA (C.V.) kg/m ²	CARGA MUERTA (C.M.) kg/m ²	P=C.V.+C.M. kg/m ²	FACTOR DE CARGA (f.a.)	Ptot. LOSA=P x f.a. kg/m ²	At m ²	W=Pt x At kg	L mts.	MOMENTO M=WL/12 kg/m	M x 100 kg/cm	fb=0.6fy fy=2531 kg/c m ²	S=M/fb cm ²	NO.
ENTRE 1 - 2	350.00	478.50	828.50	1.40	1159.90	13.74	15937.03	5.50	7304.47	730447.03	1518.60	481.00	V - 2
ENTRE 2 - 2'	350.00	478.50	828.50	1.40	1159.90	9.72	11274.23	3.90	3664.12	366412.41	1518.60	241.28	V - 2
ACCESO	350.00	478.50	828.50	1.40	1159.90	6.51	7550.95	6.50	4090.10	409009.74	1518.60	269.33	V - 2

LARGUEROS DE ENTREPISO

LARGUERO	CARGA VIVA (C.V.) kg/m ²	CARGA MUERTA (C.M.) kg/m ²	P=C.V.+C.M. kg/m ²	FACTOR DE CARGA (f.a.)	Ptot. LOSA=P x f.a. kg/m ²	At m ²	W=Pt x At kg	L mts.	MOMENTO M=WL/12 kg/m	M x 100 kg/cm	fb=0.6fy fy=2531 kg/c m ²	S=M/fb cm ²	NO.
ENTRE A-B, 2-3	350.00	478.50	828.50	1.40	1159.90	4.58	5312.34	2.50	1106.74	110673.79	1518.60	72.88	L - 1
ENTRE 2-2', A-B	350.00	478.50	828.50	1.40	1159.90	4.76	5521.12	3.90	1794.37	179436.53	1518.60	118.16	L - 1

GARCÍA PACHECO EFRÉN



VIGAS PRINCIPALES DE AZOTEA (Revisión a Corte)

VIGA	W kg	V _{max} = W/2 kg	d cm	tw cm	ESFUERZO PERMISIBLE A CORTE 0.40fy fy=2531 kg/cm ²	CONDICIÓN (V/d tw) ≤ 0.40fy kg/cm ²	CONCLUSIÓN	NO.
EJE 1 DE A - B	38341.80	19170.90	52.50	0.89	1012.40	410.29	Si pasa a corte, ya que 410.29 < 1012.40	V - 1
EJE 2 DE A - B	46340.95	23170.48	53.50	1.03	1012.40	420.48	Si pasa a corte, ya que 420.48 < 1012.40	V - 1
EJE 3 DE A - A'	28698.71	14349.36	45.00	0.76	1012.40	419.57	Si pasa a corte, ya que 419.57 < 1012.40	V - 1
EJE 4 DE A - A'	28698.71	14349.36	45.00	0.76	1012.40	419.57	Si pasa a corte, ya que 419.57 < 1012.40	V - 1
EJE 5 DE A - B	46340.95	23170.48	53.50	1.03	1012.40	420.48	Si pasa a corte, ya que 420.48 < 1012.40	V - 1
EJE 6 DE A - B	38341.80	19170.90	52.50	0.89	1012.40	410.29	Si pasa a corte, ya que 410.29 < 1012.40	V - 1
EJE A DE 1 - 2	12810.67	6405.34	39.90	0.64	1012.40	250.84	Si pasa a corte, ya que 250.84 < 1012.40	V - 1
EJE A DE 2 - 3	11647.89	5823.94	39.90	0.64	1012.40	228.07	Si pasa a corte, ya que 228.07 < 1012.40	V - 1
EJE A DE 3 - 4	10324.72	5162.36	34.90	0.58	1012.40	255.03	Si pasa a corte, ya que 255.03 < 1012.40	V - 1
EJE A DE 4 - 5	11647.89	5823.94	39.90	0.64	1012.40	228.07	Si pasa a corte, ya que 228.07 < 1012.40	V - 1
EJE A DE 5 - 6	12810.67	6405.34	39.90	0.64	1012.40	250.84	Si pasa a corte, ya que 250.84 < 1012.40	V - 1
EJE A' DE 3 - 4	12479.88	6239.94	34.90	0.58	1012.40	308.27	Si pasa a corte, ya que 308.27 < 1012.40	V - 1
EJE B DE 1 - 2	9643.09	4821.54	39.90	0.64	1012.40	188.81	Si pasa a corte, ya que 188.81 < 1012.40	V - 1
EJE B DE 2 - 3	10835.94	5417.97	39.90	0.64	1012.40	212.17	Si pasa a corte, ya que 212.17 < 1012.40	V - 1
EJE B DE 4 - 5	10835.94	5417.97	39.90	0.64	1012.40	212.17	Si pasa a corte, ya que 212.17 < 1012.40	V - 1
EJE B DE 5 - 6	9643.09	4821.54	39.90	0.64	1012.40	188.81	Si pasa a corte, ya que 188.81 < 1012.40	V - 1
EJE B' DE 2' - 4'	29209.94	14604.97	52.50	0.89	1012.40	312.57	Si pasa a corte, ya que 312.57 < 1012.40	V - 1

GARCÍA PACHECO EIRÉN



VIGAS SECUNDARIAS DE AZOTEA (Revisión a Corte)

VIGA	W kg	Vmax = W/2 kg	d cm	tw cm	ESFUERZO PERMISIBLE A CORTE 0.40fy fy=2531 kg/cm²	CONDICIÓN (V/d tw) ≤ 0.40fy kg/cm²	CONCLUSIÓN	NO.
ENTRE 1 - 2	13772.98	6886.49	15.30	0.58	1012.40	776.03	Si pasa a corte, ya que 776.03 < 1012.40	V - 2
ENTRE 2 - 3	12770.58	6385.29	15.30	0.58	1012.40	719.55	Si pasa a corte, ya que 719.55 < 1012.40	V - 2
ACCESO	5864.04	2932.02	15.30	0.58	1012.40	330.41	Si pasa a corte, ya que 330.41 < 1012.40	V - 2

LARGUEROS DE AZOTEA (Revisión a Corte)

LARGUERO	W kg	Vmax = W/2 kg	d cm	tw cm	ESFUERZO PERMISIBLE A CORTE 0.40fy fy=2531 kg/cm²	CONDICIÓN (V/d tw) ≤ 0.40fy kg/cm²	CONCLUSIÓN	NO.
ENTRE A-B, 2-3	4590.99	2295.50	7.62	0.43	1012.40	700.57	Si pasa a corte, ya que 700.57 < 1012.40	L - 1
ENTRE 1-2, A-B	6736.13	3368.06	7.62	0.88	1012.40	502.28	Si pasa a corte, ya que 502.28 < 1012.40	L - 1



VIGAS PRINCIPALES DE ENTREPISO (Revisión a Corte)

VIGA	W kg	Vmax = W/2 kg	d cm	tw cm	ESFUERZO PERMISIBLE A CORTE 0.40fy fy=2531 kg/cm ²	CONDICIÓN (Vid tw) _{50.40fy} kg/cm ²	CONCLUSIÓN	NO.
EJE 1 DE A - B	44366.18	22183.09	52.90	0.97	1012.40	432.31	Si pasa a corte, ya que 432.31<1012.40	V - 1
EJE 2 DE A - B	53622.18	26811.09	53.70	1.09	1012.40	458.05	Si pasa a corte, ya que 458.05<1012.40	V - 1
EJE 2' DE A - A'	32256.82	16128.41	45.00	0.76	1012.40	471.59	Si pasa a corte, ya que 471.59<1012.40	V - 1
EJE 4' DE A - A'	32256.82	16128.41	45.00	0.76	1012.40	471.59	Si pasa a corte, ya que 471.59<1012.40	V - 1
EJE 5 DE A - B	53622.18	26811.09	53.70	1.09	1012.40	458.05	Si pasa a corte, ya que 458.05<1012.40	V - 1
EJE 6 DE A - B	44366.18	22183.09	52.90	0.97	1012.40	432.31	Si pasa a corte, ya que 432.31<1012.40	V - 1
EJE A DE 1 - 2	14823.52	7411.76	39.90	0.64	1012.40	290.25	Si pasa a corte, ya que 290.25<1012.40	V - 1
EJE A DE 2 - 3	17676.88	8838.44	39.90	0.64	1012.40	346.12	Si pasa a corte, ya que 346.12<1012.40	V - 1
EJE A DE 3 - 4								
EJE A DE 4 - 5	17676.88	8838.44	39.90	0.64	1012.40	346.12	Si pasa a corte, ya que 346.12<1012.40	V - 1
EJE A DE 5 - 6	14823.52	7411.76	39.90	0.64	1012.40	290.25	Si pasa a corte, ya que 290.25<1012.40	V - 1
EJE A' DE 3 - 4	6982.60	3491.30	10.60	0.71	1012.40	463.90	Si pasa a corte, ya que 463.90<1012.40	V - 1
EJE B DE 1 - 2	11158.24	5579.12	39.90	0.64	1012.40	218.48	Si pasa a corte, ya que 218.48<1012.40	V - 1
EJE B DE 2 - 3	16574.97	8287.49	39.90	0.64	1012.40	324.54	Si pasa a corte, ya que 324.54<1012.40	V - 1
EJE B DE 4 - 5	16574.97	8287.49	39.90	0.64	1012.40	324.54	Si pasa a corte, ya que 324.54<1012.40	V - 1
EJE B DE 5 - 6	11158.24	5579.12	39.90	0.64	1012.40	218.48	Si pasa a corte, ya que 218.48<1012.40	V - 1
EJE B' DE 2' - 4'	43368.66	21684.33	52.90	0.97	1012.40	422.59	Si pasa a corte, ya que 422.59<1012.40	V - 1



VIGAS SECUNDARIAS DE ENTREPISO (Revisión a Corte)

VIGA	W kg	V _{max} = W/2 kg	d cm	tw cm	ESFUERZO PERMISIBLE A CORTE 0.40fy fy=2531kg/cm ²	CONDICIÓN (V/d tw) ≤ 0.40fy kg/cm ²	CONCLUSIÓN	NO.
ENTRE 1 - 2	15937.03	7968.51	15.30	0.58	1012.40	897.96	Si pasa a corte, ya que 897.96 < 1012.40	V - 2
ENTRE 2 - 2'	11274.23	5637.11	15.30	0.58	1012.40	635.24	Si pasa a corte, ya que 635.24 < 1012.40	V - 2
ACCESO	7550.95	3775.47	15.30	0.58	1012.40	425.45	Si pasa a corte, ya que 425.45 < 1012.40	V - 2

LARGUEROS DE ENTREPISO (Revisión a Corte)

LARGUERO	W kg	V _{max} = W/2 kg	d cm	tw cm	ESFUERZO PERMISIBLE A CORTE 0.40fy fy=2531kg/cm ²	CONDICIÓN (V/d tw) ≤ 0.40fy kg/cm ²	CONCLUSIÓN	NO.
ENTRE A-B, 2-3	5312.34	2656.17	7.62	0.43	1012.40	810.65	Si pasa a corte, ya que 810.65 < 1012.40	L - 1
ENTRE 2-2', A-B	5521.12	2760.56	7.62	0.43	1012.40	842.51	Si pasa a corte, ya que 842.51 < 1012.40	L - 1



VIGAS PRINCIPALES DE AZOTEA (Revisión a Aplastamiento del alma)

VIGA	W kg	$V_{max} = W/2$ kg	tw cm	N cm	tf cm	2tf cm	ESPESOR PERMISIBLE A APLASTAMIENTO O COMPRESIÓN EN EL ALMA $0.75f_y$ $f_y=2531\text{kg/cm}^2$	CONDICIÓN $V/(tw(N+2t_f))$ $\leq 0.75f_y$	CONCLUSIÓN	NO.
EJE 1 DE A - B	38341.80	19170.90	0.89	10.00	1.14	2.28	1898.25	1754.10	1754.10<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1
EJE 2 DE A - B	46340.95	23170.48	1.03	10.00	1.65	3.30	1898.25	1691.40	1691.40<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1
EJE 3 DE A - A'	28698.71	14349.36	0.76	10.00	1.08	2.16	1898.25	1552.69	1552.69<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1
EJE 4 DE A - A'	28698.71	14349.36	0.76	10.00	1.08	2.16	1898.25	1552.69	1552.69<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1
EJE 5 DE A - B	46340.95	23170.48	1.03	10.00	1.65	3.30	1898.25	1691.40	1691.40<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1
EJE 6 DE A - B	38341.80	19170.90	0.89	10.00	1.14	2.28	1898.25	1754.10	1754.10<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1
EJE A DE 1 - 2	12810.67	6405.34	0.64	10.00	0.88	1.76	1898.25	851.05	851.05<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1
EJE A DE 2 - 3	11647.89	5823.94	0.64	10.00	0.88	1.76	1898.25	773.80	773.80<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1
EJE A DE 3 - 4	10324.72	5162.36	0.58	10.00	0.85	1.70	1898.25	760.74	760.74<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1
EJE A DE 4 - 5	11647.89	5823.94	0.64	10.00	0.88	1.76	1898.25	773.80	773.80<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1
EJE A DE 5 - 6	12810.67	6405.34	0.64	10.00	0.88	1.76	1898.25	851.05	851.05<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1
EJE A' DE 3 - 4	12479.88	6239.94	0.58	10.00	0.85	1.70	1898.25	919.53	919.53<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1
EJE B DE 1 - 2	9643.09	4821.54	0.64	10.00	0.88	1.76	1898.25	640.62	640.62<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1
EJE B DE 2 - 3	10835.94	5417.97	0.64	10.00	0.88	1.76	1898.25	719.86	719.86<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1
EJE B DE 4 - 5	10835.94	5417.97	0.64	10.00	0.88	1.76	1898.25	719.86	719.86<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1
EJE B DE 5 - 6	9643.09	4821.54	0.64	10.00	0.88	1.76	1898.25	640.62	640.62<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1
EJE B' DE 2' - 4'	29209.94	14604.97	0.89	10.00	1.14	2.28	1898.25	1336.33	1336.33<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1

GARCÍA PACHECO EFRÉN



VIGAS SECUNDARIAS DE AZOTEA (Revisión a Aplastamiento del alma)

VIGA	W kg	Vmax = W/2 kg	tw cm	N cm	tf cm	2tf cm	ESFUERZO PERMISIBLE A APLASTAMIENTO O COMPRESIÓN EN EL ALMA 0.75fy fy=2531kg/cm²	CONDICIÓN V/(tw(N+2tf)) ≤0.75fy	CONCLUSIÓN	NO.
ENTRE 1 - 2	13772.98	6886.49	0.58	10.00	0.71	1.42	1898.25	1039.69	1039.69<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 2
ENTRE 2 - 3	12770.58	6385.29	0.58	10.00	0.71	1.42	1898.25	964.02	964.02<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 2
ACCESO	5864.04	2932.02	0.58	10.00	0.71	1.42	1898.25	442.66	442.66<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 2

LARGUEROS DE AZOTEA (Revisión a Aplastamiento del alma)

LARGUERO	W kg	Vmax = W/2 kg	tw cm	N cm	tf cm	2tf cm	ESFUERZO PERMISIBLE A APLASTAMIENTO O COMPRESIÓN EN EL ALMA 0.75fy fy=2531kg/cm²	CONDICIÓN V/(tw(N+2tf)) ≤0.75fy	CONCLUSIÓN	NO.
ENTRE A-B, 2-3	4590.99	2295.50	0.43	10.00	0.66	1.32	1898.25	471.59	471.59<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	L - 1
ENTRE 1-2, A-B	6736.13	3368.06	0.88	10.00	0.66	1.32	1898.25	338.10	338.10<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	L - 1



VIGAS PRINCIPALES DE ENTREPISO (Revisión a Aplastamiento del alma)

VIGA	W kg	Vmax = W/2 kg	tw cm	N cm	tf cm	2tf cm	ESPESOR PERMISIBLE A APLASTAMIENTO O COMPRESIÓN DE SE. ALMA 0.75fy fy=2531kg/cm²	CONDICIÓN V/(tw(N+2tf)) ≤0.75fy	CONCLUSIÓN	NO.
EJE 1 DE A - B	44366.18	22183.09	0.97	10.00	1.36	2.72	1898.25	1797.89	1797.89<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1
EJE 2 DE A - B	53622.18	26811.09	1.09	10.00	1.74	3.48	1898.25	1824.73	1824.73<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1
EJE 2' DE A - A'	32256.82	16128.41	0.76	10.00	1.08	2.16	1898.25	1745.20	1745.20<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1
EJE 4' DE A - A'	32256.82	16128.41	0.76	10.00	1.08	2.16	1898.25	1745.20	1745.20<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1
EJE 5 DE A - B	53622.18	26811.09	1.09	10.00	1.74	3.48	1898.25	1824.73	1824.73<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1
EJE 6 DE A - B	44366.18	22183.09	0.97	10.00	1.36	2.72	1898.25	1797.89	1797.89<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1
EJE A DE 1 - 2	14823.52	7411.76	0.64	10.00	0.88	1.76	1898.25	984.77	984.77<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1
EJE A DE 2 - 3	17676.88	8838.44	0.64	10.00	0.88	1.76	1898.25	1174.32	1174.32<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1
EJE A DE 3 - 4										
EJE A DE 4 - 5	17676.88	8838.44	0.64	10.00	0.88	1.76	1898.25	1174.32	1174.32<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1
EJE A DE 5 - 6	14823.52	7411.76	0.64	10.00	0.88	1.76	1898.25	984.77	984.77<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1
EJE A' DE 3 - 4	6982.60	3491.30	0.71	10.00	0.88	1.76	1898.25	418.14	418.14<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1
EJE B DE 1 - 2	11158.24	5579.12	0.64	10.00	0.88	1.76	1898.25	741.27	741.27<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1
EJE B DE 2 - 3	16574.97	8287.49	0.64	10.00	0.88	1.76	1898.25	1101.12	1101.12<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1
EJE B DE 4 - 5	16574.97	8287.49	0.64	10.00	0.88	1.76	1898.25	1101.12	1101.12<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1
EJE B DE 5 - 6	11158.24	5579.12	0.64	10.00	0.88	1.76	1898.25	741.27	741.27<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1
EJE B' DE 2' - 4'	43368.66	21684.33	0.97	10.00	1.36	2.72	1898.25	1757.47	1757.47<1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 1

GARCÍA PACHECO EFREN



VIGAS SECUNDARIAS DE ENTREPISO (Revisión a Aplastamiento del alma)

VIGA	W kg	V _{max} = W/2 kg	t _w cm	N cm	t _f cm	z _{t_f} cm	ESFUERZO PERMISIBLE A APLASTAMIENTO O COMPRESIÓN EN EL ALMA 0.75f _y f _y =2531 kg/cm ²	CONDICIÓN V/(t _w (N+2t _f)) ≤ 0.75f _y	CONCLUSIÓN	NO.
ENTRE 1 - 2	15937.03	7968.51	0.58	10.00	0.71	1.42	1898.25	1203.05	1203.25 < 1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 2
ENTRE 2 - 2'	11274.23	5637.11	0.58	10.00	0.71	1.42	1898.25	851.06	851.06 < 1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 2
ACCESO	7550.95	3775.47	0.58	10.00	0.71	1.42	1898.25	570.00	570.00 < 1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	V - 2

LARGUEROS DE ENTREPISO (Revisión a Aplastamiento del alma)

LARGUERO	W kg	V _{max} = W/2 kg	t _w cm	N cm	t _f cm	z _{t_f} cm	ESFUERZO PERMISIBLE A APLASTAMIENTO O COMPRESIÓN EN EL ALMA 0.75f _y f _y =2531 kg/cm ²	CONDICIÓN V/(t _w (N+2t _f)) ≤ 0.75f _y	CONCLUSIÓN	NO.
ENTRE A-B, 2-3	5312.34	2656.17	0.43	10.00	0.66	1.32	1898.25	545.68	545.68 < 1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	L - 1
ENTRE 2-2', A-B	5521.12	2760.56	0.43	10.00	0.66	1.32	1898.25	567.13	567.13 < 1898.25, por lo tanto, no se deforma el alma.	L - 1

GARCÍA PACHECO EFREN



VIGAS PRINCIPALES DE AZOTEA (Revisión a flecha)

VIGA	W kg	W= wtot/100 kg	L cm	L² cm	E kg/cm²	I cm⁴	384EI	ART. 184 RCDF (L/240)+0.5 cm	FLECHA ACTUANTE WL³/384EI<(L/240)+0. 5 cm	CONCLUSIÓN	NO.
EJE 1 DE A - B	38341.80	383.42	1000.00	1000000000.00	2039000.00	35088.00	27473061888000.00	4.67	0.01	Si pasa, ya que 0.01 < 4.67	V - 1
EJE 2 DE A - B	46340.95	463.41	1000.00	1000000000.00	2039000.00	48699.00	38130148224000.00	4.67	0.01	Si pasa, ya que 0.01 < 4.67	V - 1
EJE 3 DE A - A'	28698.71	286.99	848.00	609800192.00	2039000.00	21228.00	16621014528000.00	4.03	0.01	Si pasa, ya que 0.01 < 4.03	V - 1
EJE 4 DE A - A'	28698.71	286.99	848.00	609800192.00	2039000.00	21228.00	16621014528000.00	4.03	0.01	Si pasa, ya que 0.01 < 4.03	V - 1
EJE 5 DE A - B	46340.95	463.41	1000.00	1000000000.00	2039000.00	48699.00	38130148224000.00	4.67	0.01	Si pasa, ya que 0.01 < 4.67	V - 1
EJE 6 DE A - B	38341.80	383.42	1000.00	1000000000.00	2039000.00	35088.00	27473061888000.00	4.67	0.01	Si pasa, ya que 0.01 < 4.67	V - 1
EJE A DE 1 - 2	12810.67	128.11	550.00	166375000.00	2039000.00	12529.00	9809906304000.00	2.79	0.00	Si pasa, ya que 0.00 < 2.79	V - 1
EJE A DE 2 - 3	11647.89	116.48	500.00	125000000.00	2039000.00	12529.00	9809906304000.00	2.58	0.00	Si pasa, ya que 0.00 < 2.58	V - 1
EJE A DE 3 - 4	10324.72	103.25	500.00	125000000.00	2039000.00	8283.00	6485390208000.00	2.58	0.00	Si pasa, ya que 0.00 < 2.58	V - 1
EJE A DE 4 - 5	11647.89	116.48	500.00	125000000.00	2039000.00	12829.00	9809906304000.00	2.58	0.00	Si pasa, ya que 0.00 < 2.58	V - 1
EJE A DE 5 - 6	12810.67	128.11	550.00	166375000.00	2039000.00	12829.00	9809906304000.00	2.79	0.00	Si pasa, ya que 0.00 < 2.79	V - 1
EJE A' DE 3 - 4	12479.88	124.80	500.00	125000000.00	2039000.00	8283.00	6485390208000.00	2.58	0.00	Si pasa, ya que 0.00 < 2.58	V - 1
EJE B DE 1 - 2	9643.09	96.43	550.00	166375000.00	2039000.00	12529.00	9809906304000.00	2.79	0.00	Si pasa, ya que 0.00 < 2.79	V - 1
EJE B DE 2 - 3	10835.94	108.36	520.00	140608000.00	2039000.00	12529.00	9809906304000.00	2.67	0.00	Si pasa, ya que 0.00 < 2.67	V - 1
EJE B DE 4 - 5	10835.94	108.36	520.00	140608000.00	2039000.00	12529.00	9809906304000.00	2.67	0.00	Si pasa, ya que 0.00 < 2.67	V - 1
EJE B DE 5 - 6	9643.09	96.43	550.00	166375000.00	2039000.00	12529.00	9809906304000.00	2.79	0.00	Si pasa, ya que 0.00 < 2.79	V - 1
EJE B' DE 2' - 4'	29209.94	292.10	960.00	884736000.00	2039000.00	35088.00	27473061888000.00	4.50	0.01	Si pasa, ya que 0.01 < 4.50	V - 1

GARCÍA PACHECO EFRÉN



VIGAS SECUNDARIAS DE AZOTEA (Revisión a flecha)

VIGA	W kg	W= wtot/100 kg	L cm	L ³ cm	E kg/cm ²	I cm ⁴	3B4EI	ART 184 RCDF (L/240)+0.5 cm	FLECHA ACTUANTE WL ³ /384EI<(L/240)+0. 5 cm	CONCLUSIÓN	NO.
ENTRE 1 - 2	13772.98	137.73	550.00	166375000.00	2039000.00	920.00	720337920000.00	2.79	0.03	Si pasa, ya que 0.03 < 2.79	V - 2
ENTRE 2 - 3	12770.58	127.71	500.00	125000000.00	2039000.00	920.00	720337920000.00	2.58	0.02	Si pasa, ya que 0.02 < 2.58	V - 2
ACCESO	5864.04	58.64	585.00	200201625.00	2039000.00	920.00	720337920000.00	2.94	0.02	Si pasa, ya que 0.02 < 2.94	V - 2

LARGUEROS DE AZOTEA (Revisión a flecha)

LARGUERO	W kg	W= wtot/100 kg	L cm	L ³ cm	E kg/cm ²	I cm ⁴	3B4EI	ART 184 RCDF (L/240)+0.5 cm	FLECHA ACTUANTE WL ³ /384EI<(L/240)+0. 5 cm	CONCLUSIÓN	NO.
ENTRE A-B, 2-3	4590.99	45.91	250.00	15625000.00	2039000.00	105.00	82212480000.00	1.54	0.01	Si pasa, ya que 0.01 < 1.54	L - 1
ENTRE 1-2, A-B	6736.13	67.36	390.00	59319000.00	2039000.00	122.00	95523072000.00	2.13	0.04	Si pasa, ya que 0.04 < 2.13	L - 1



VIGAS PRINCIPALES DE ENTREPISO (Revisión a flecha)

VIGA	W kg	Ww wtot/100 kg	L cm	L ² cm	E kg/cm ²	I cm ⁴	384EI	ART 184 RCDF (L/240)+0.5 cm	FLECHA ACTUANTE WL ³ /384EI < (L/240)+0.5 cm	CONCLUSIÓN	NO.
EJE 1 DE A - B	44366.18	443.66	1000.00	1000000000.00	2039000.00	40957.00	32068348032000.00	4.67	0.01	Si pasa, ya que 0.01 < 4.67	V - 1
EJE 2 DE A - B	53622.18	536.22	1000.00	1000000000.00	2039000.00	61602.00	48232887552000.00	4.67	0.01	Si pasa, ya que 0.01 < 4.67	V - 1
EJE 2'DEA -A'	32256.82	322.57	848.00	609800192.00	2039000.00	21228.00	16621014528000.00	4.03	0.01	Si pasa, ya que 0.01 < 4.03	V - 1
EJE 4'DE A-A'	32256.82	322.57	848.00	609800192.00	2039000.00	21228.00	16621014528000.00	4.03	0.01	Si pasa, ya que 0.01 < 4.03	V - 1
EJE 5 DE A - B	53622.18	536.22	1000.00	1000000000.00	2039000.00	61602.00	48232887552000.00	4.67	0.01	Si pasa, ya que 0.01 < 4.67	V - 1
EJE 6 DE A - B	44366.18	443.66	1000.00	1000000000.00	2039000.00	40957.00	32068348032000.00	4.67	0.01	Si pasa, ya que 0.01 < 4.67	V - 1
EJE A DE 1 - 2	14823.52	148.24	550.00	166375000.00	2039000.00	12529.00	9809906304000.00	2.79	0.00	Si pasa, ya que 0.00 < 2.79	V - 1
EJE A DE 2 - 3	17676.88	176.77	500.00	125000000.00	2039000.00	12529.00	9809906304000.00	2.58	0.00	Si pasa, ya que 0.00 < 2.58	V - 1
EJE A DE 3 - 4											
EJE A DE 4 - 5	17676.88	176.77	500.00	125000000.00	2039000.00	12529.00	9809906304000.00	2.58	0.00	Si pasa, ya que 0.00 < 2.58	V - 1
EJE A DE 5 - 6	14823.52	148.24	550.00	166375000.00	2039000.00	12529.00	9809906304000.00	2.79	0.00	Si pasa, ya que 0.00 < 2.79	V - 1
EJE A'DE 3 - 4	6982.60	69.83	500.00	125000000.00	2039000.00	470.00	367998720000.00	2.58	0.02	Si pasa, ya que 0.02 < 2.58	V - 1
EJE B DE 1 - 2	11158.24	111.58	550.00	166375000.00	2039000.00	12529.00	9809906304000.00	2.79	0.00	Si pasa, ya que 0.00 < 2.79	V - 1
EJE B DE 2 - 3	16574.97	165.75	520.00	140608000.00	2039000.00	12529.00	9809906304000.00	2.67	0.00	Si pasa, ya que 0.00 < 2.67	V - 1
EJE B DE 4 - 5	16574.97	165.75	520.00	140608000.00	2039000.00	12529.00	9809906304000.00	2.67	0.00	Si pasa, ya que 0.00 < 2.67	V - 1
EJE B DE 5 - 6	11158.24	111.58	550.00	166375000.00	2039000.00	12529.00	9809906304000.00	2.79	0.00	Si pasa, ya que 0.00 < 2.79	V - 1
EJE B'DE2'-4'	43368.66	433.69	960.00	884736000.00	2039000.00	40957.00	32068348032000.00	4.50	0.01	Si pasa, ya que 0.01 < 4.50	V - 1

GARCÍA PACHECO EFREN



VIGAS SECUNDARIAS DE ENTREPISO (Revisión a flecha)

VIGA	W kg	W= wto/100 kg	L cm	L ³ cm	E kg/cm ²	I cm ⁴	384EI	ART 184 RCDF (L/240)+0.5 cm	FLECHA ACTUANTE WL ³ /384EI+(L/240)+0. 5 cm	CONCLUSIÓN	NO.
ENTRE 1 - 2	15937.03	159.37	550.00	166375000.00	2039000.00	920.00	720337920000.00	2.79	0.04	Si pasa, ya que 0.04 < 2.79	V - 2
ENTRE 2 - 2'	11274.23	112.74	500.00	125000000.00	2039000.00	920.00	720337920000.00	2.58	0.02	Si pasa, ya que 0.02 < 2.58	V - 2
ACCESO	7550.95	75.51	585.00	200201625.00	2039000.00	920.00	720337920000.00	2.94	0.02	Si pasa, ya que 0.02 < 2.94	V - 2

LARGUEROS DE ENTREPISO (Revisión a flecha)

LARGUERO	W kg	W= wto/100 kg	L cm	L ³ cm	E kg/cm ²	I cm ⁴	384EI	ART 184 RCDF (L/240)+0.5 cm	FLECHA ACTUANTE WL ³ /384EI+(L/240)+0. 5 cm	CONCLUSIÓN	NO.
ENTRE A-B, 2-3	5312.34	53.12	250.00	15625000.00	2039000.00	105.00	82212480000.00	1.54	0.01	Si pasa, ya que 0.01 < 1.54	L - 1
ENTRE 2-2', A-B	5521.12	55.21	390.00	59319000.00	2039000.00	105.00	82212480000.00	2.13	0.04	Si pasa, ya que 0.04 < 2.13	L - 1



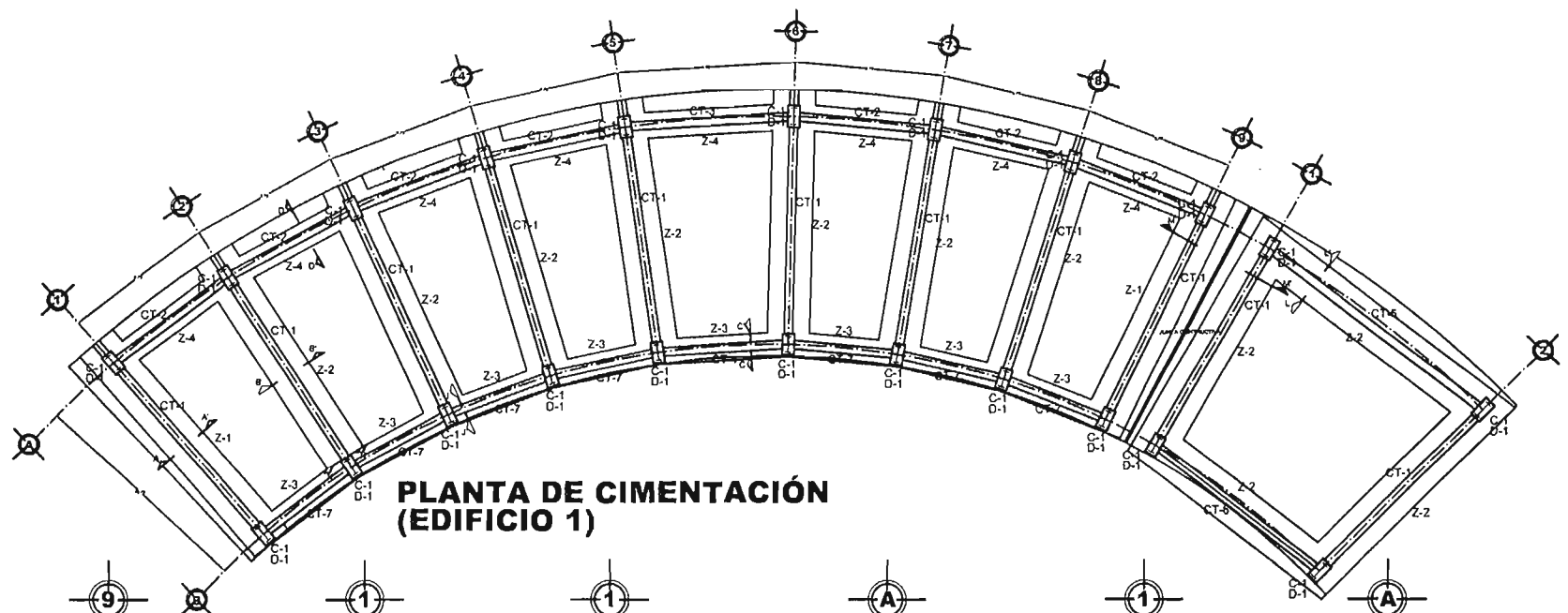
DISEÑO: GARCÍA PACHECO LUIS A.
 JEFE: ANÍS GUSTAVO HERNÁNDEZ VILLANZO
 DISEÑO: [Redacted]
 [Redacted]
 [Redacted]
 [Redacted]

COACALCO EDO. DE MEX.

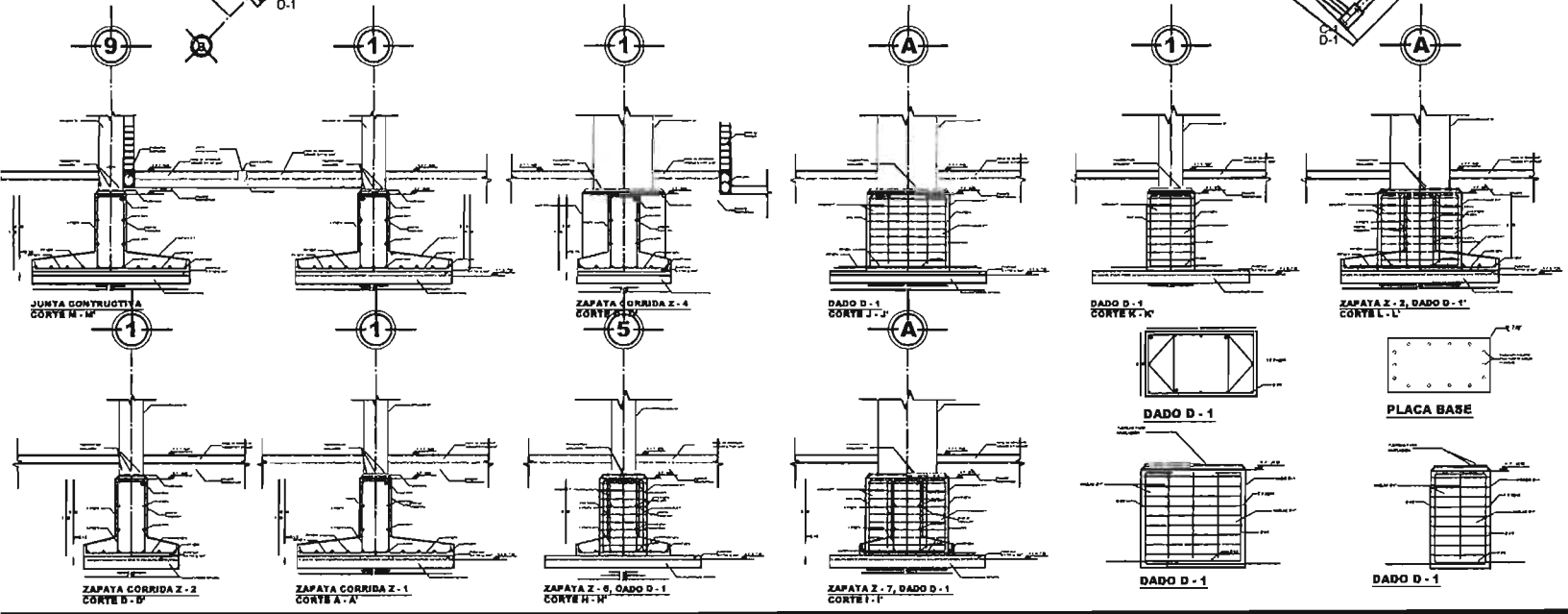
PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

AREA: [Redacted]
 ASIGNA: [Redacted]
 CANT: [Redacted]
 FECHA: 1983-04

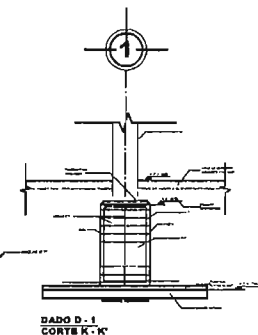
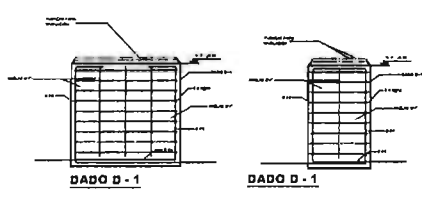
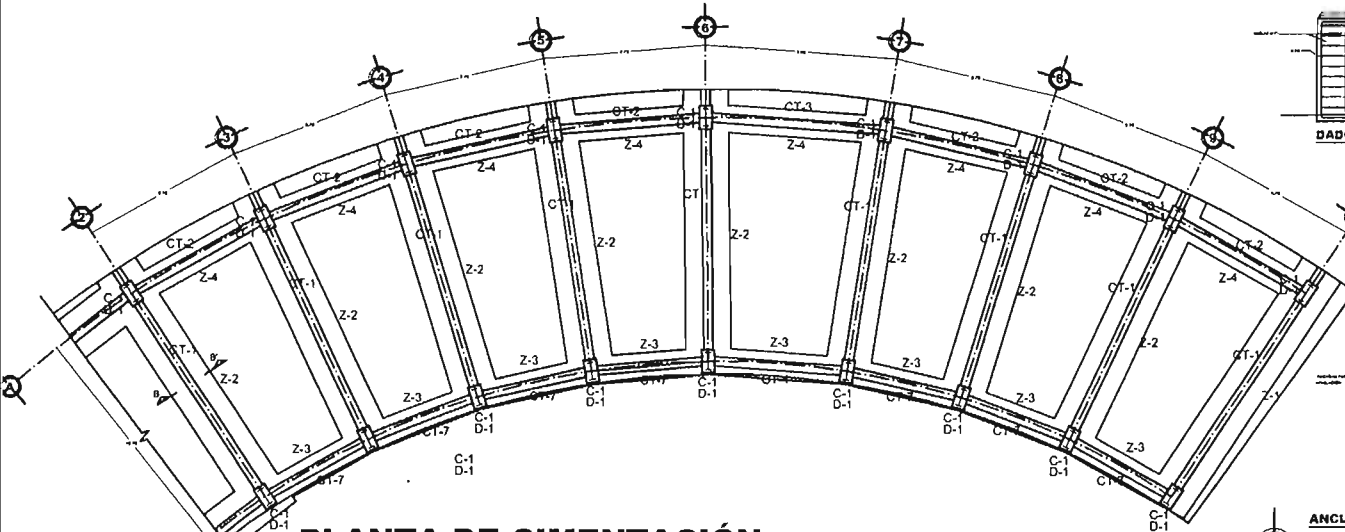
ESTRUCTURAL E-01



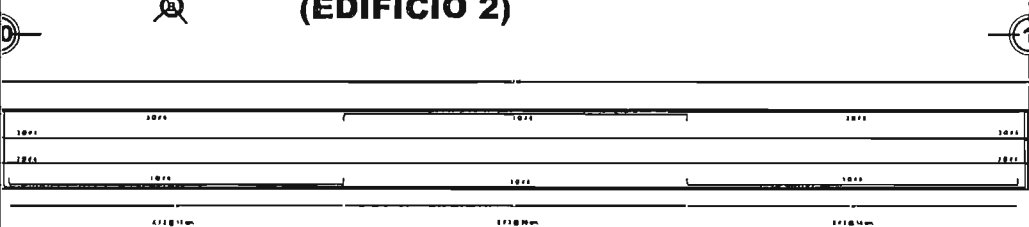
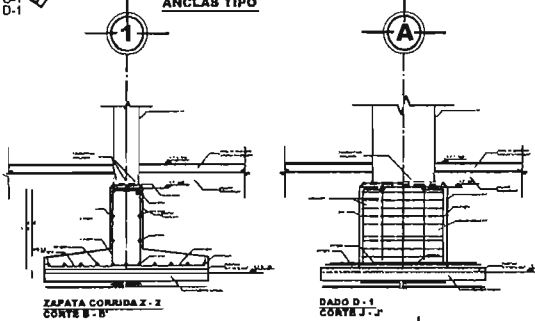
PLANTA DE CIMENTACIÓN (EDIFICIO 1)



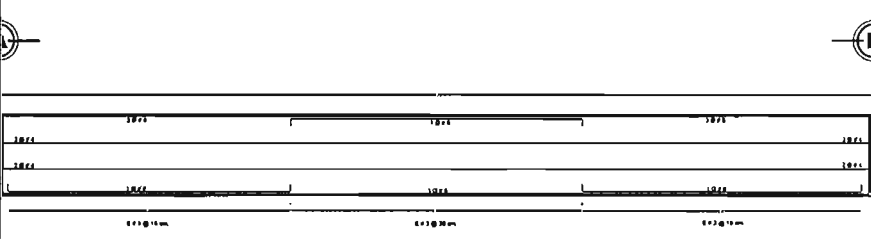
PLANTA DE CIMENTACIÓN (EDIFICIO 2)



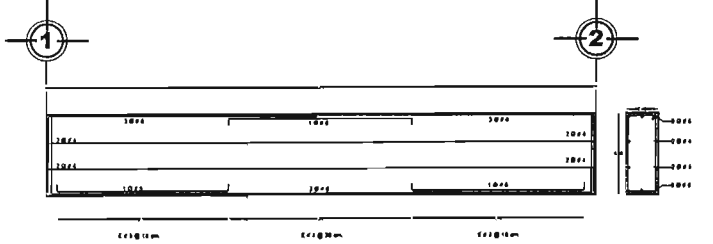
ANCLAS TIPO



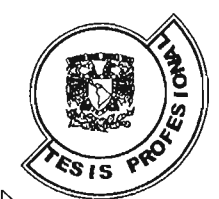
CONTRABE CT - 5



CONTRABE CT - 1



CONTRABE CT - 2



DESARROLLADO POR:
GABRIELA PINHEIRO BRENDEL
ANDRÉS GUSTAVO HERRANDEZ
VERGARA



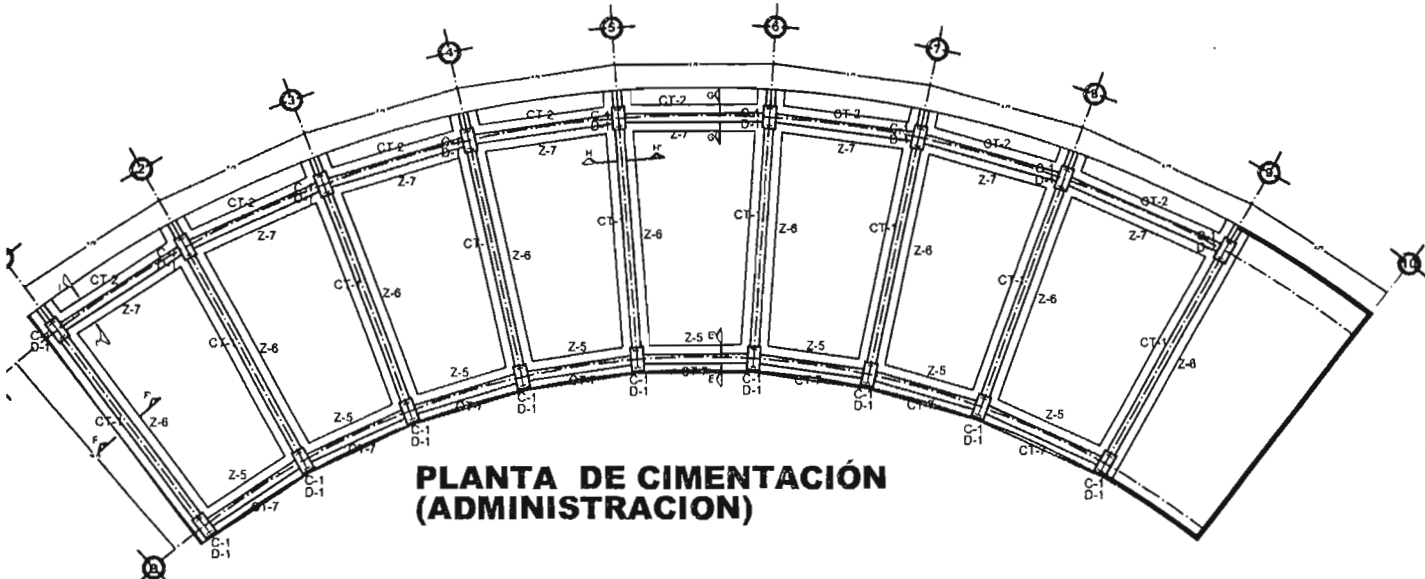
PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

ESTRUCTURAL E-02

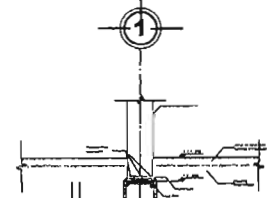
COACALCO EDO. DE MEX.

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

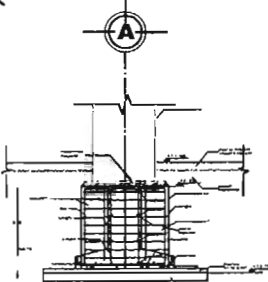
ESTRUCTURAL E-02



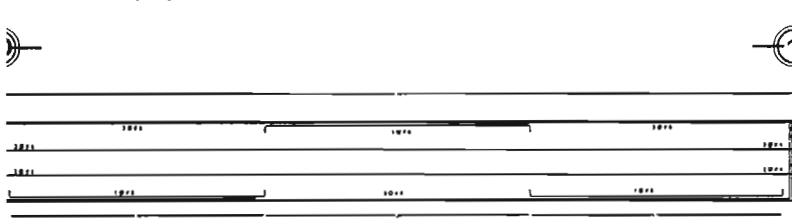
**PLANTA DE CIMENTACIÓN
(ADMINISTRACION)**



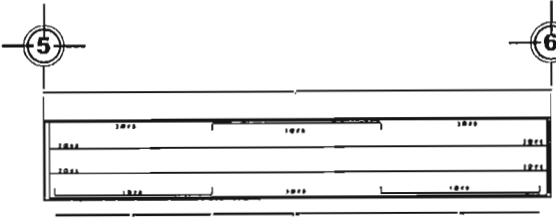
ZAPATA CORRIDA Z-7
CORTE G-G'



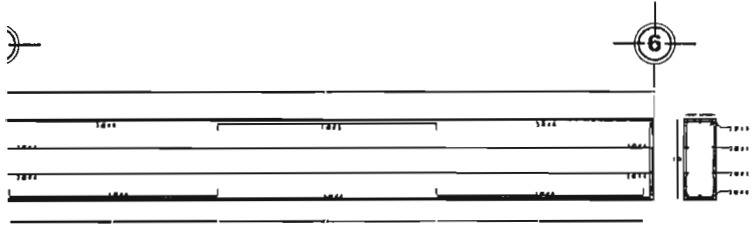
ZAPATA Z-2, DADO D-1
CORTE I-I'



CONTRABE CT - 6



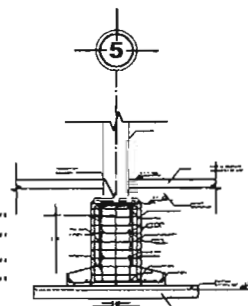
CONTRABE CT - 4



CONTRABE CT - 3



CONTRABE CT - 7



ZAPATA Z-6, DADO D-1
CORTE M-M'



TESIS PROFESIONAL
COACALCO EDO. DE MEX.



AREA:
GUANAJA PACHECO ESPINOSA
ALUMNO:
ANDRÉS GUSTAVO MORALES VERRUCO

TITULO:
DISEÑO DE LA
CIMENTACION DE LA
ESCUELA PRIMARIA

FECHA:
1963-04

AREA: 300
ANEXO: 475
FECHA: 1963-04

PROYECTO: **ESCUELA PRIMARIA**

ESTRUCTURAL **E-03**



COACALCO EDO. DE MEX.

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

ESTRUCTURAL E-04

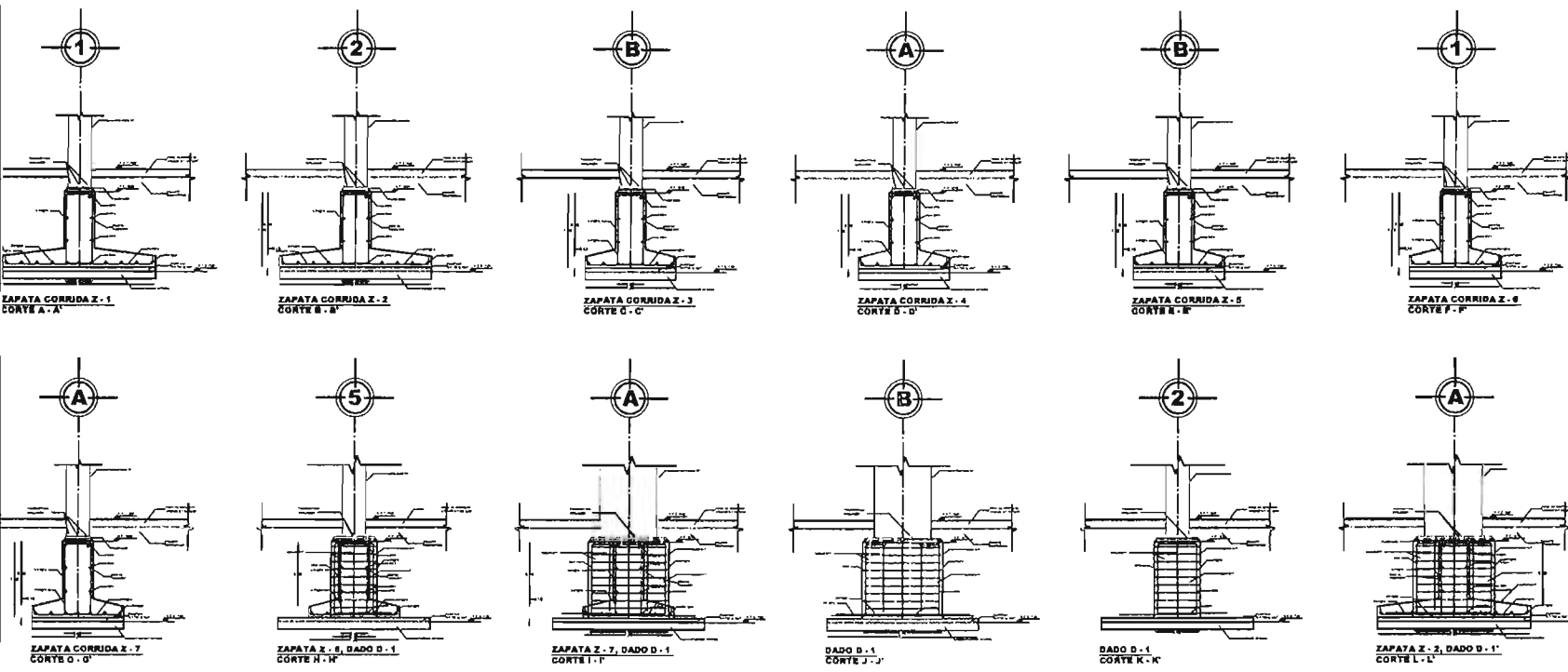
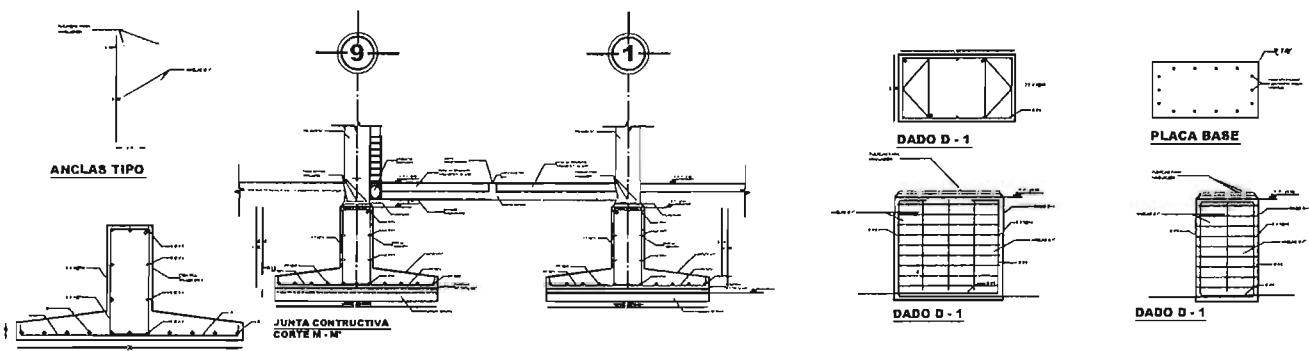


TABLA DE ZAPATAS

ZAPATA	X	Y	A	B
1	2.00	0.15	# 3	# 3
2	2.00	0.15	# 4	# 4
3	1.20	0.15	# 3	# 3
4	1.20	0.15	# 4	# 4
5	1.20	0.16	# 3	# 3
6	1.20	0.15	# 4	# 4
7	1.20	0.15	# 3	# 3





COAHUILCO EDO. DE MEX.

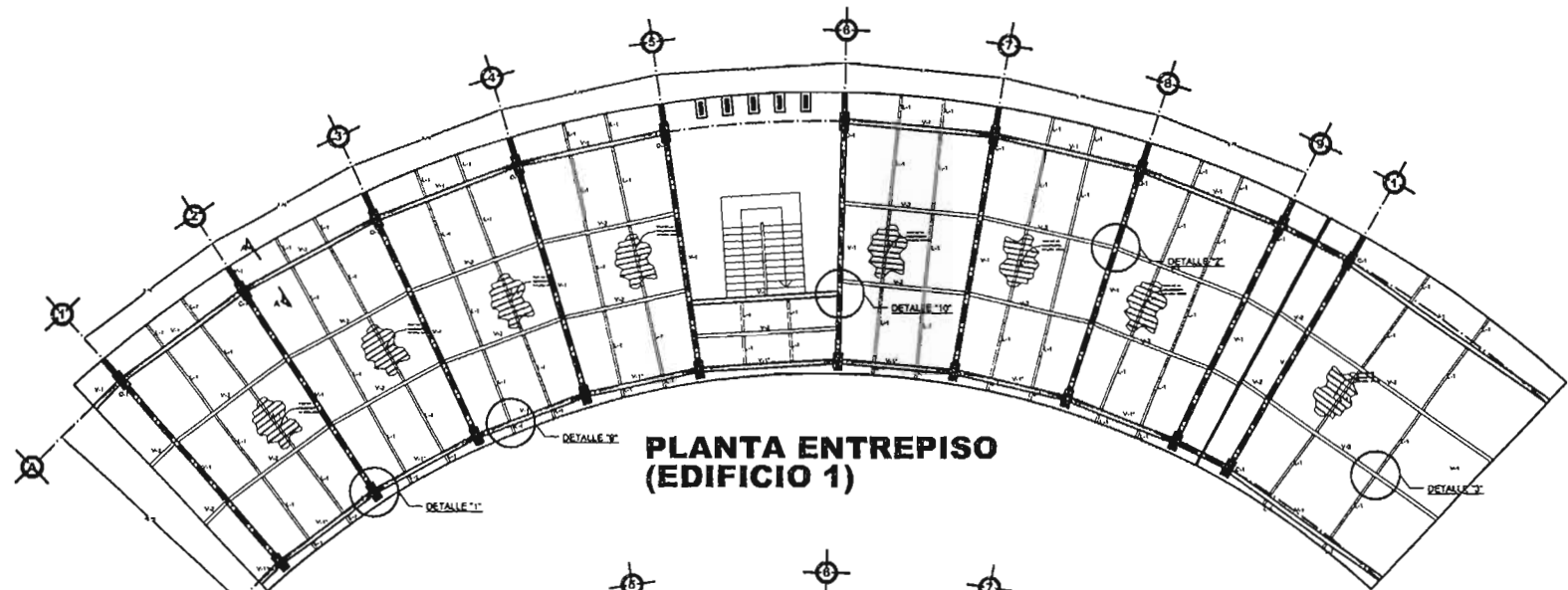
REGISTRO:
QUINCA PACHECO ESPINOSA
AND. ORESTE AND. HERNANDEZ
VENECIO

FECHA:
LUGAR:
TITULO:
PROYECTO:
PROYECTANTE:
PROYECTADO:
PROYECTADO:

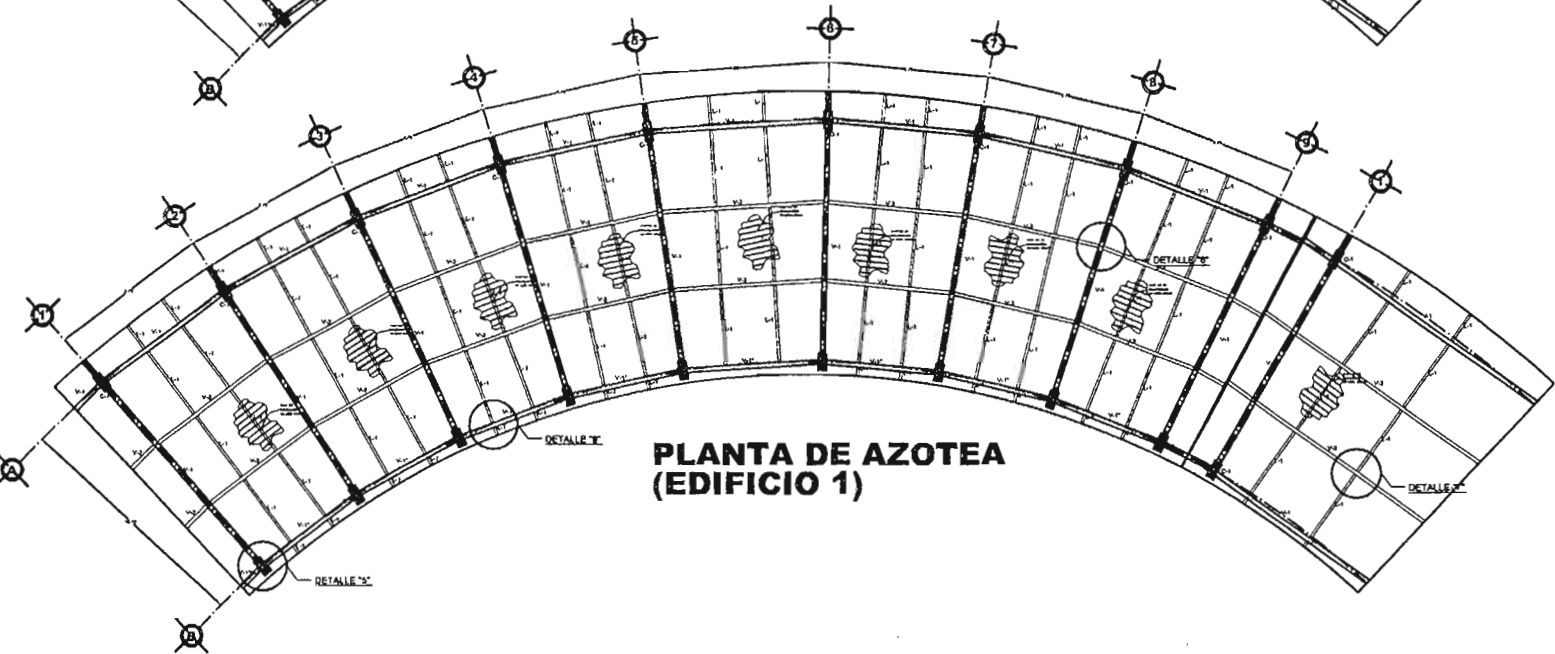
PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

AREA: 1400
ARCHIVO: MTR
EJEC. 12-03-04

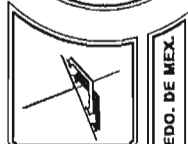
ESTRUCTURAL E-05



**PLANTA ENTREPISO
(EDIFICIO 1)**



**PLANTA DE AZOTEA
(EDIFICIO 1)**



DISEÑADA POR:
 GARCÍA PACHECO ESPINOSA
 ASISTENTE DE DISEÑO:
 JAVIER GUERRERO HERNÁNDEZ
 VERDEZCO

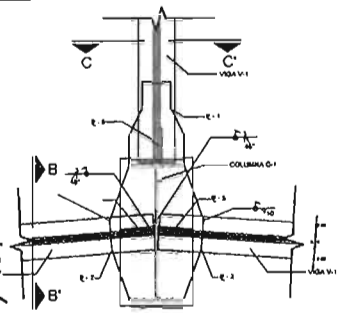


TÍTULO:
 ESCUELA PRIMARIA
 UBICACIÓN:
 MUNICIPIO DE COAHUILA DE MÉXICO
 ESTADO DE COAHUILA DE MÉXICO
 FECHA DE ENTREGA:
 13-09-04

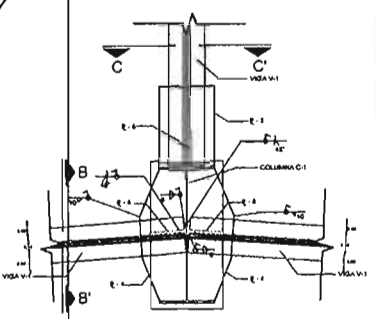
LIBRO:
 1180
 FOLIO:
 1178
 FECHA:
 13-09-04

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

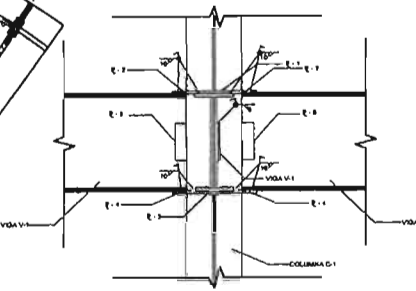
ESTRUCTURAL E-06



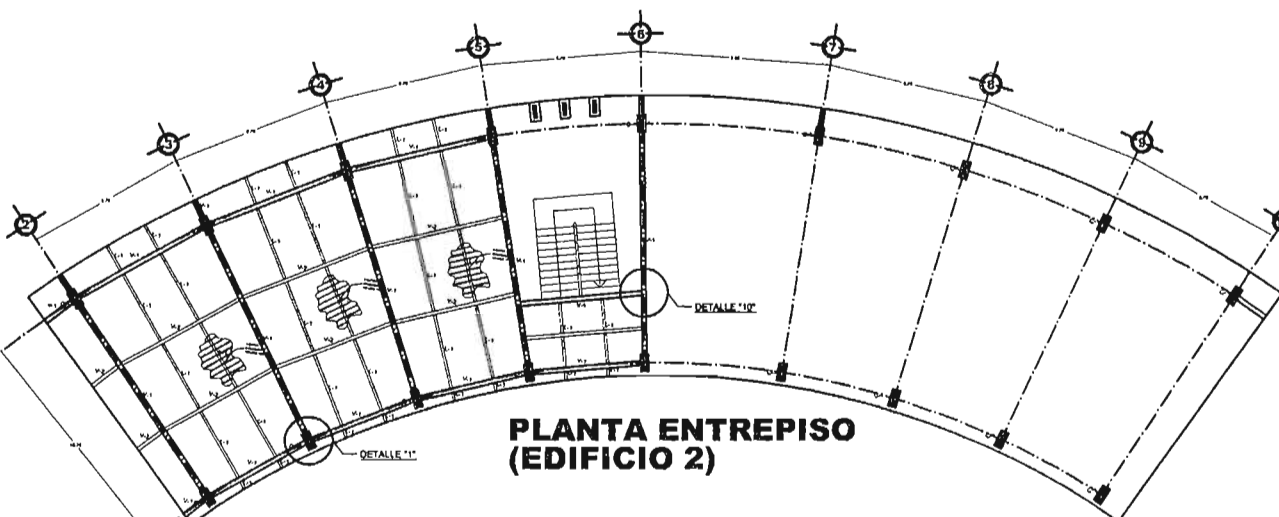
DETALLE "1" VISTA SUPERIOR



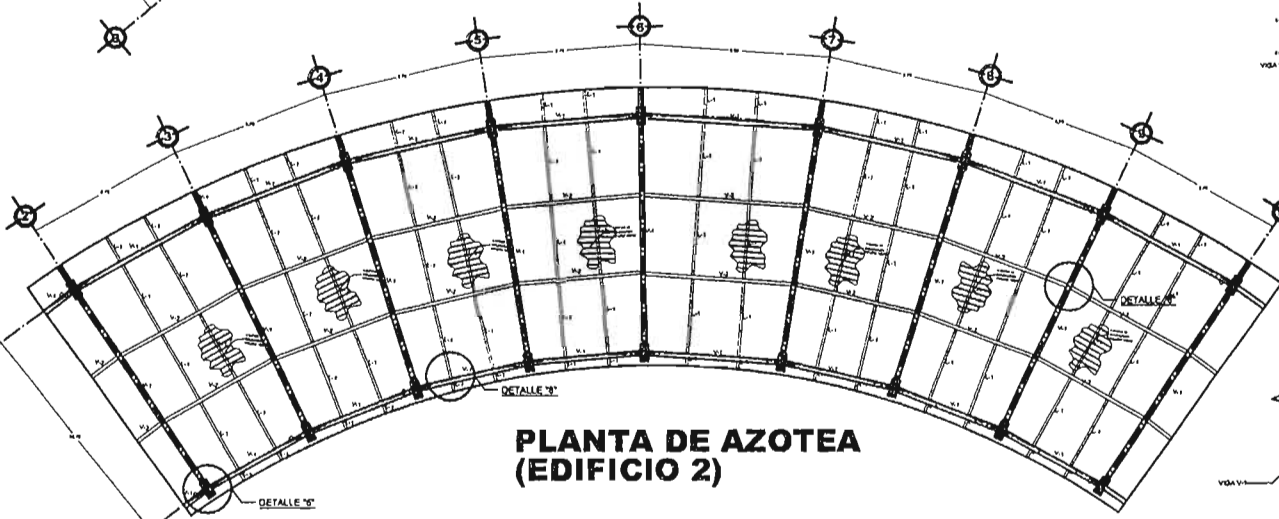
DETALLE "1" VISTA INFERIOR



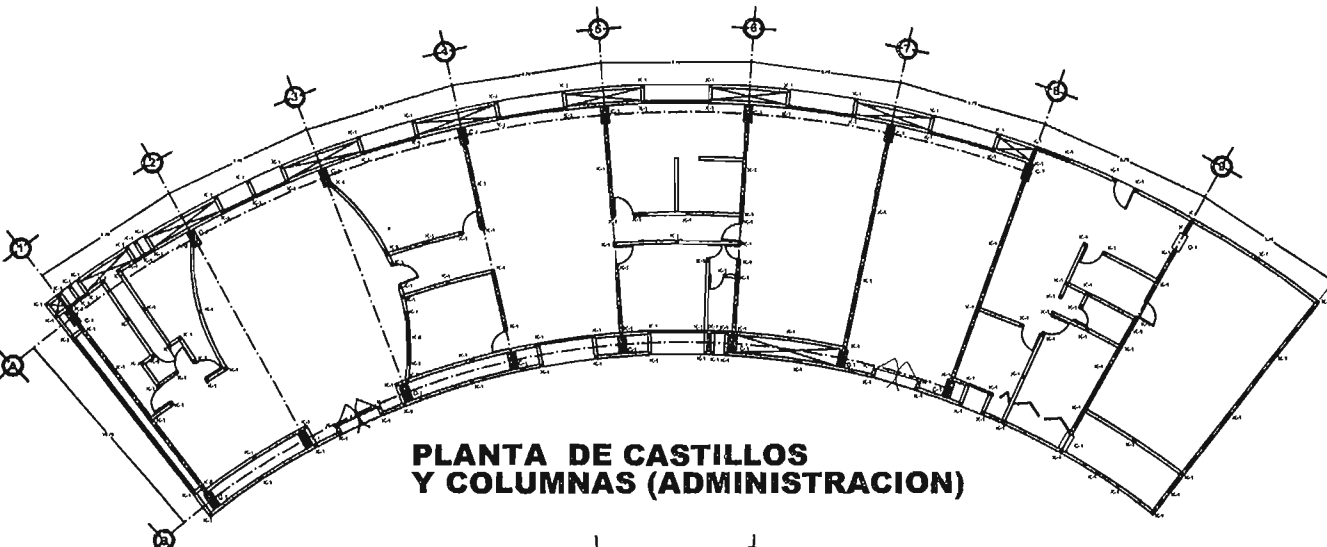
DETALLE "1" CORTE C - C'



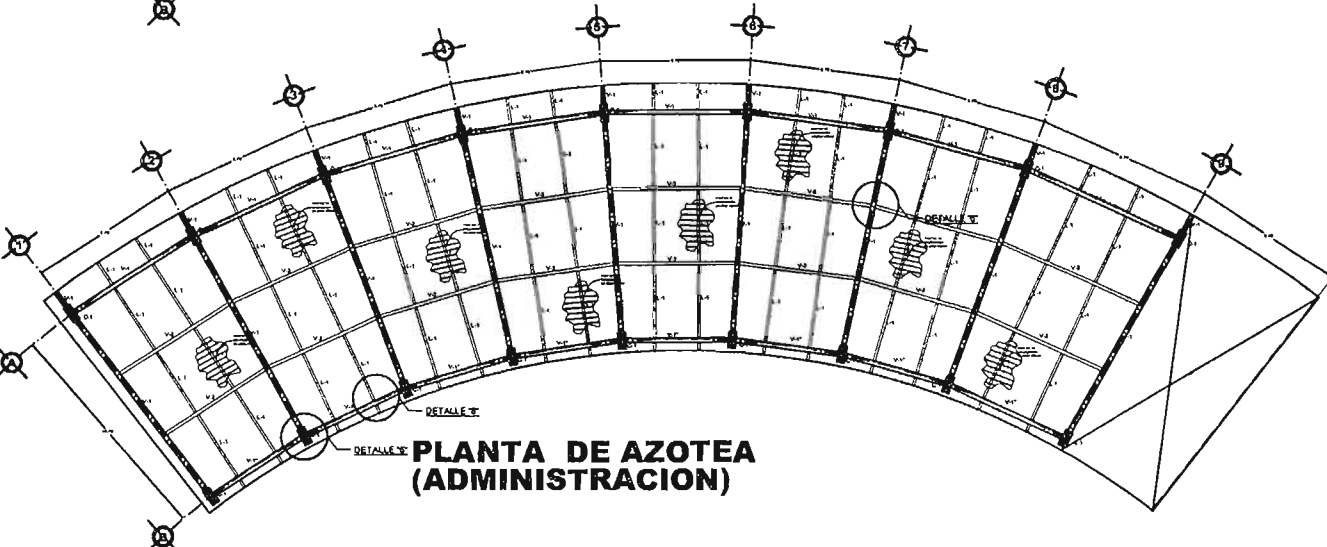
PLANTA ENTREPISO (EDIFICIO 2)



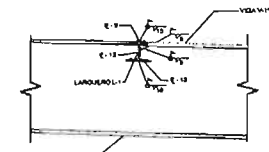
PLANTA DE AZOTEA (EDIFICIO 2)



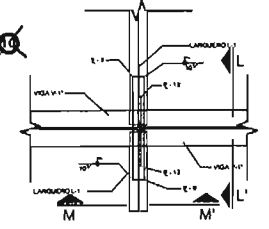
PLANTA DE CASTILLOS Y COLUMNAS (ADMINISTRACION)



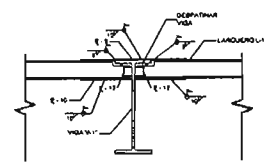
PLANTA DE AZOTEA (ADMINISTRACION)



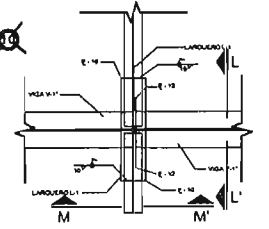
DETALLE "8" CORTE M - M'



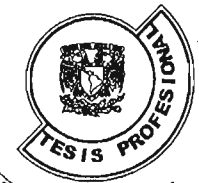
DETALLE "8" VISTA SUPERIOR



DETALLE "8" CORTE L - L'



DETALLE "8" VISTA INFERIOR

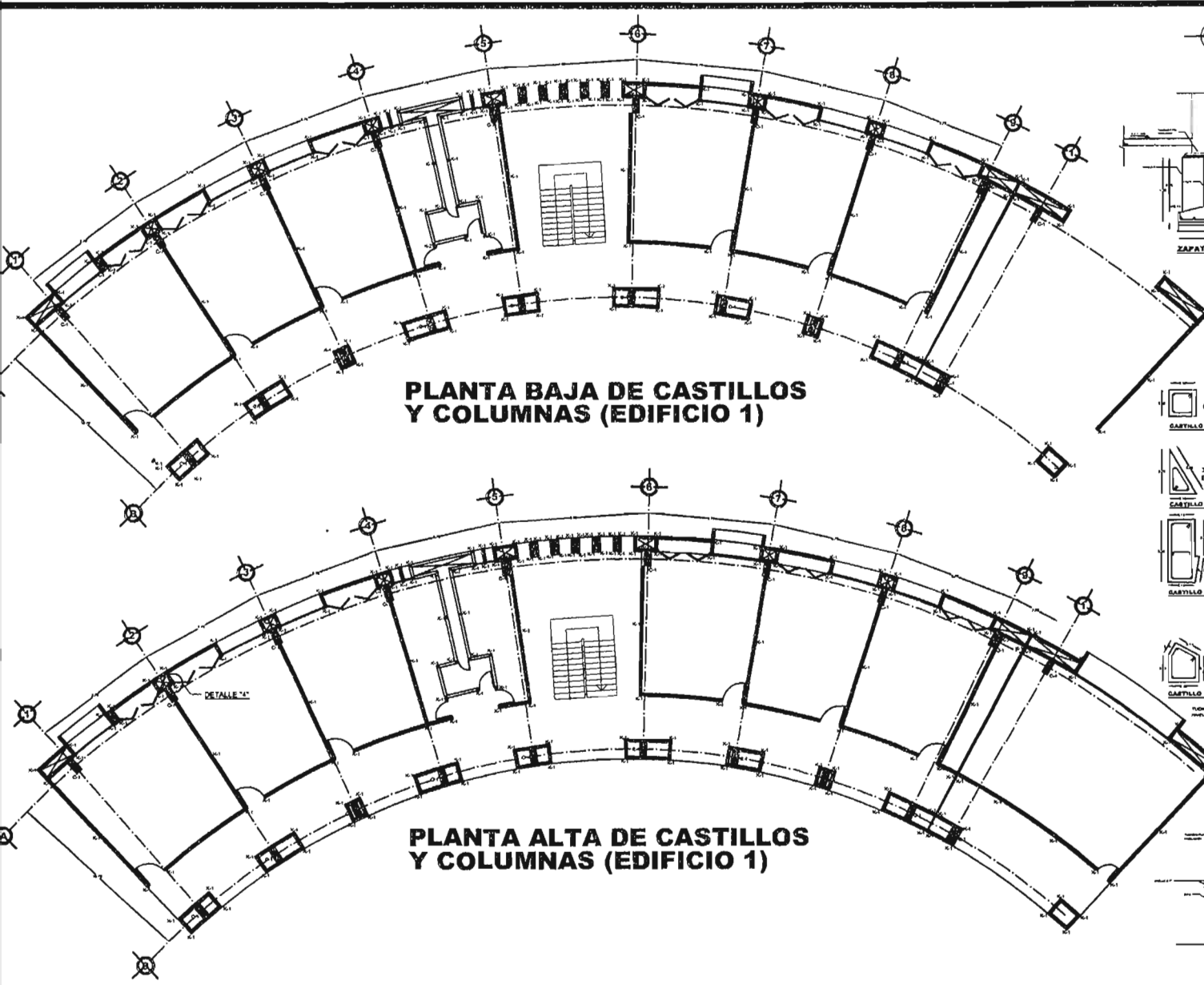


UNIVERSIDAD DE COAHUILA EDO. DE MEX.
 FACULTAD DE CIENCIAS PROFESIONALES
 DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL
 AREA DE ESTRUCTURAS

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

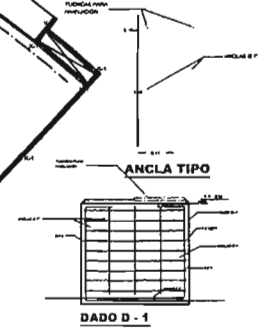
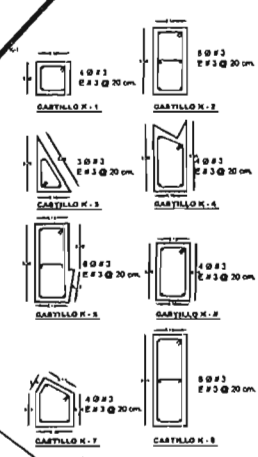
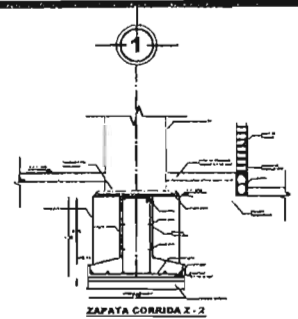
ASIA 1:100
 ASESORADO: NTE
 FECHA: 19-02-94

ESTRUCTURAL **E-07**



PLANTA BAJA DE CASTILLOS Y COLUMNAS (EDIFICIO 1)

PLANTA ALTA DE CASTILLOS Y COLUMNAS (EDIFICIO 1)



PROYECTO: **ESCUELA PRIMARIA**

AREA: 11400
ACERQUE: 878
DIB.: 1543-04

ESTRUCTURAL **E-08**

COACALCO EDO. DE MEX.

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

AREA: 11400
ACERQUE: 878
DIB.: 1543-04

ESTRUCTURAL **E-08**

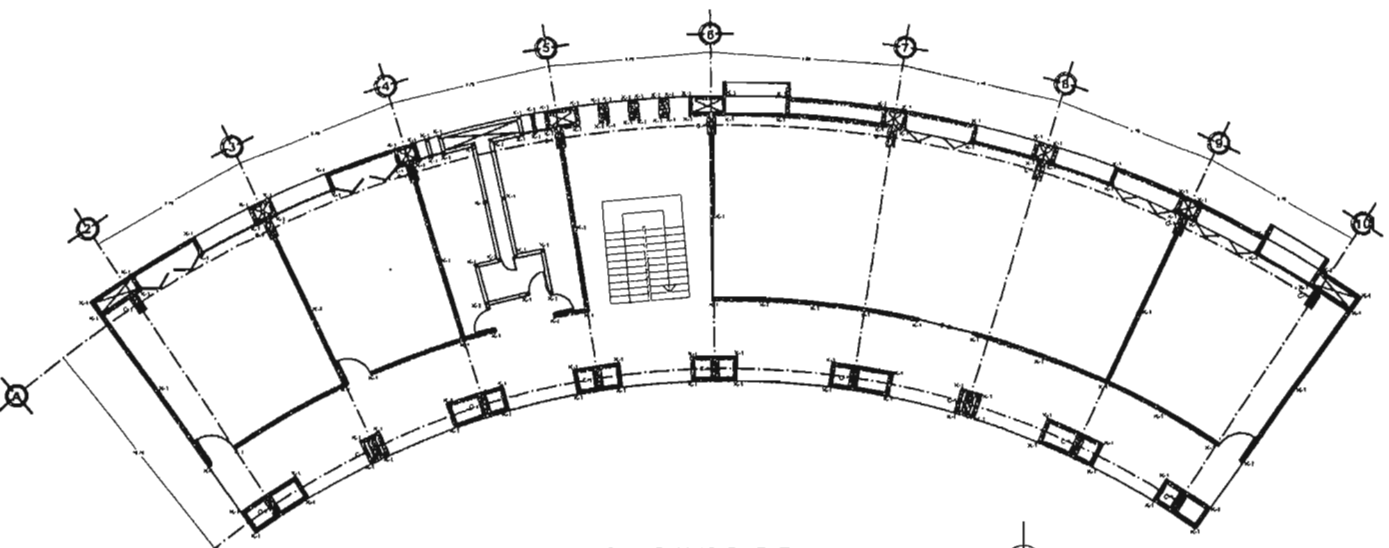
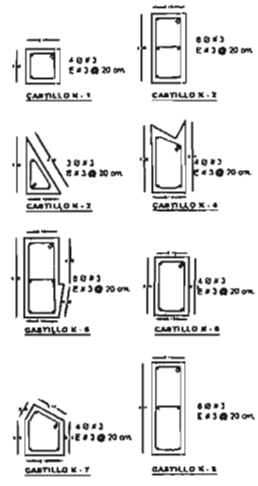


PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

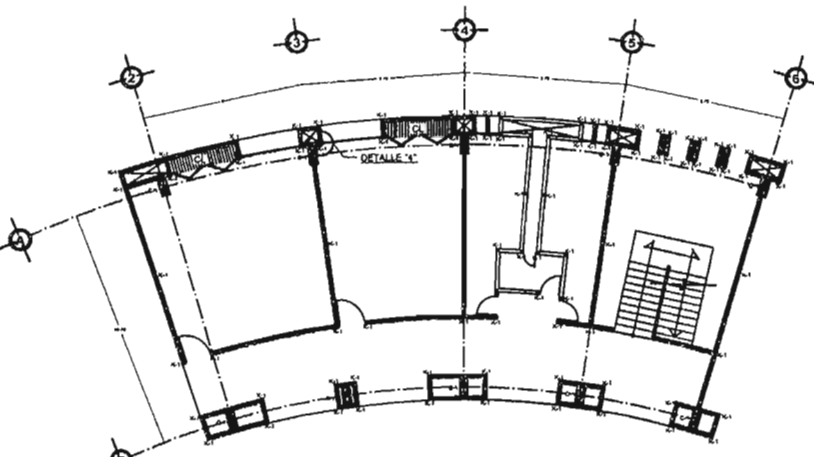
REVISOR: GARCIA PACHECO ESTHER A.
 DISEÑADOR: ANGELO GUSTAVO HERNANDEZ VERACRUZ
 ESCUELA PRIMARIA

ESCALA: 1:100
 FECHA: 2018
 DISEÑO: 12-03-04

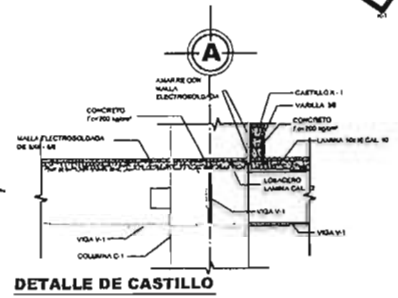
ESTRUCTURAL E-09



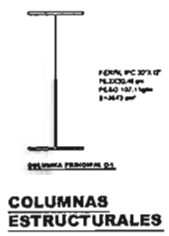
PLANTA BAJA DE CASTILLOS Y COLUMNAS (EDIFICIO 2)



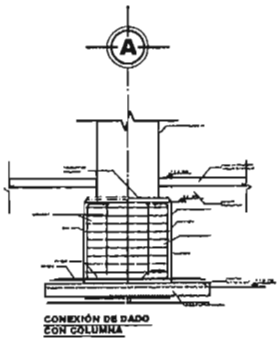
PLANTA ALTA DE CASTILLOS Y COLUMNAS (EDIFICIO 2)



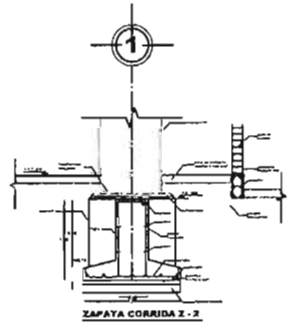
DETALLE DE CASTILLO



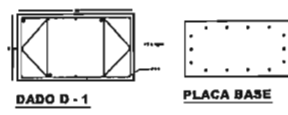
COLUMNAS ESTRUCTURALES



CONEXION DE DADO CON COLUMNA

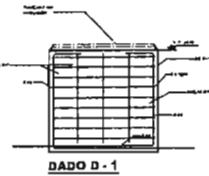


ZAPATA CORRIDA X-2

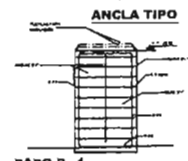


DADO D-1

PLACA BASE

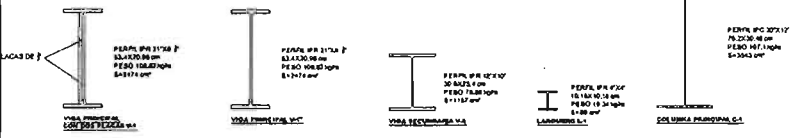


DADO D-1



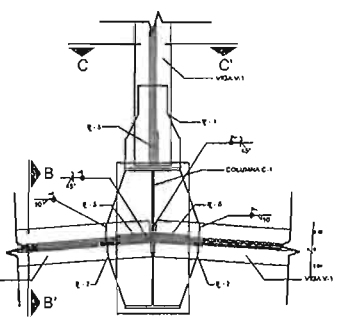
ANCLA TIPO

DADO D-1

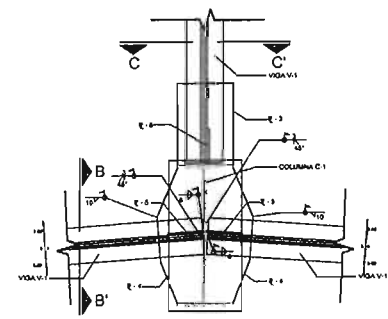


VIGAS ESTRUCTURALES

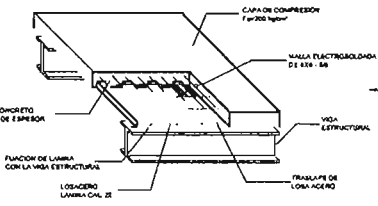
COLUMNAS ESTRUCTURALES



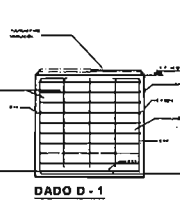
DETALLE "1" VISTA SUPERIOR



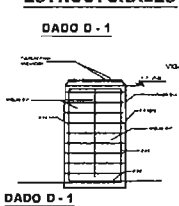
DETALLE "1" VISTA INFERIOR



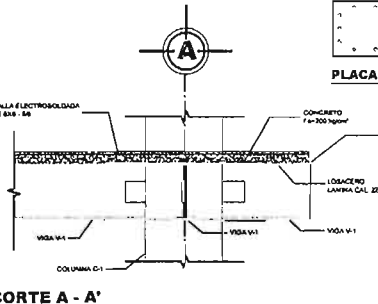
DETALLE LOSACERO



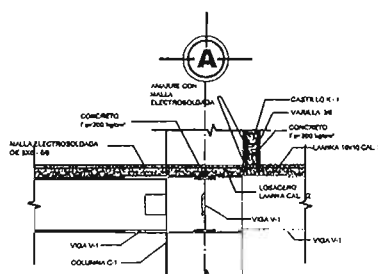
DADO D-1



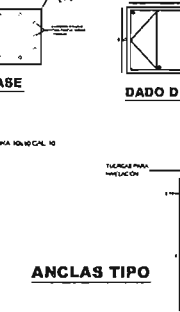
DADO D-1



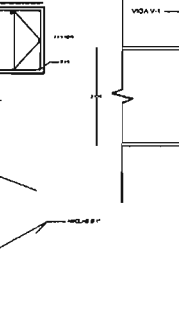
CORTE A - A'



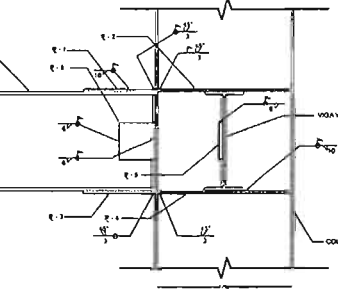
DETALLE "4"



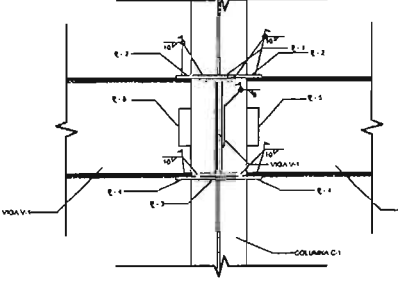
ANCLAS TIPO



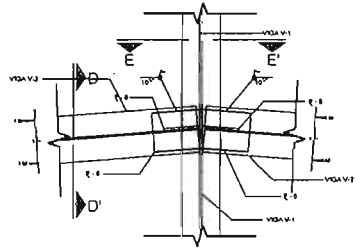
DADO D-1



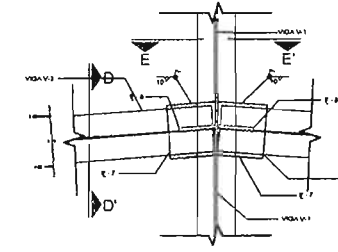
DETALLE "1" CORTE B - B'



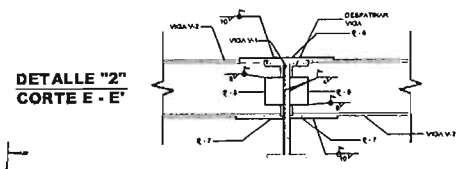
DETALLE "1" CORTE C - C'



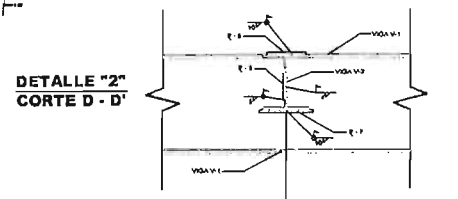
DETALLE "2" VISTA SUPERIOR



DETALLE "2" VISTA INFERIOR



DETALLE "2" CORTE E - E'



DETALLE "2" CORTE D - D'



PROFESOR: GUANAJA PACHECO ESPINOSA
 ALUMNO: ANGE QUINTANA HERNANDEZ VERRUCO
 TÍTULO: [Illegible]

FECHA: [Illegible]
 INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COACALCO
 ESCUELA PRIMARIA

CARRERA: [Illegible]
 ASIGNATURA: [Illegible]
 FECHA: 12/09/04

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA COACALCO EDO. DE MEX.



COACALCO EDO. DE MEX.

ALUMNA: GUICIA PADRERO ESPINOSA
 ASISTENTE: ANIL GUSTAVO HERNANDEZ VERDEGODO

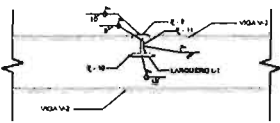


PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

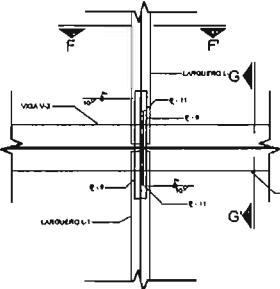
FECHA:	
CLASIFICACION:	
LIBRO:	
FECHA:	
FECHA:	
FECHA:	
FECHA:	

DATA:	3/4
ANALISIS:	MTS
CAMB:	13-03-04

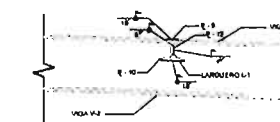
ESTRUCTURAL **E-11**



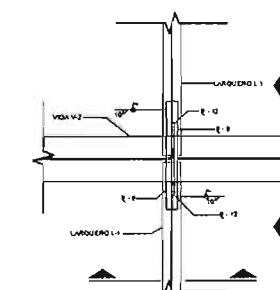
DETALLE "3"
CORTE F - F'



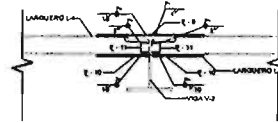
DETALLE "3"
VISTA SUPERIOR



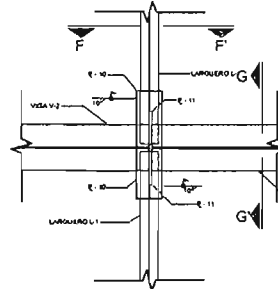
DETALLE "7"
CORTE



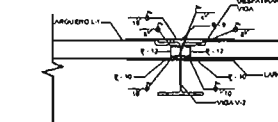
DETALLE "7"
VISTA SUPERIOR



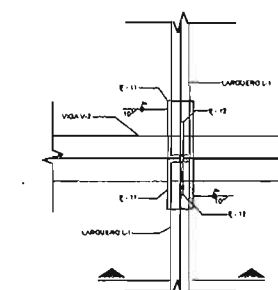
DETALLE "3"
CORTE G - G'



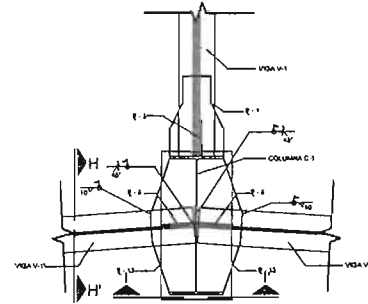
DETALLE "3"
VISTA INFERIOR



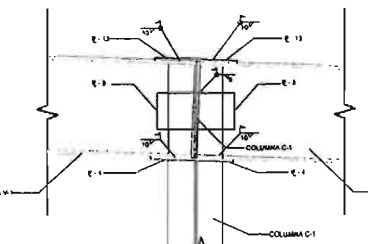
DETALLE "7"
CORTE



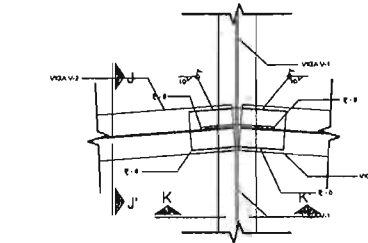
DETALLE "7"
VISTA INFERIOR



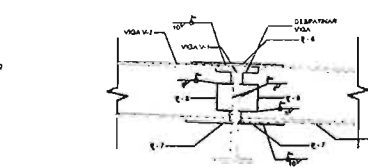
DETALLE "5"
VISTA SUPERIOR



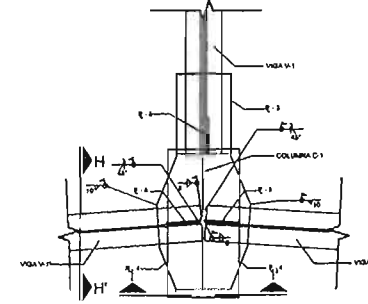
DETALLE "5"
CORTE I - I'



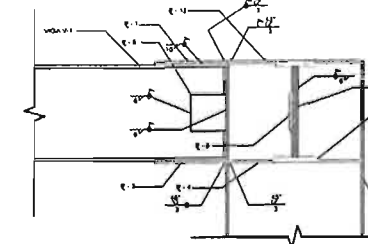
DETALLE "6"
VISTA SUPERIOR



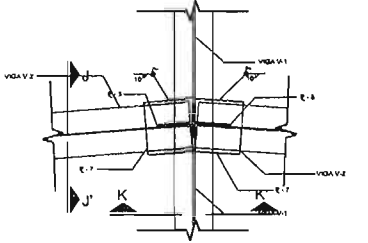
DETALLE "6"
CORTE K - K'



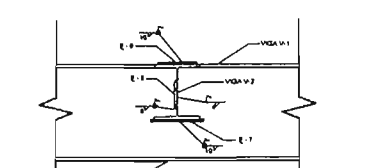
DETALLE "5"
VISTA INFERIOR



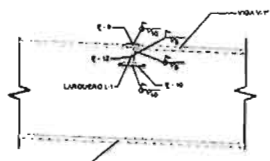
DETALLE "5"
CORTE H - H'



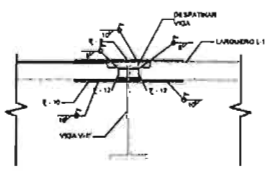
DETALLE "6"
VISTA INFERIOR



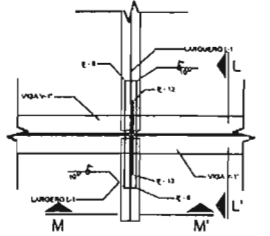
DETALLE "6"
CORTE J - J'



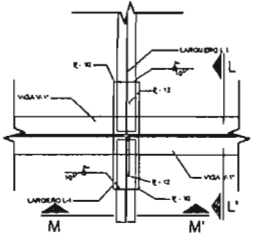
**DETALLE "8"
CORTE M - M'**



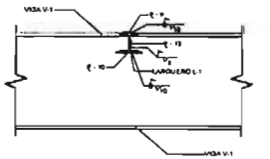
**DETALLE "8"
CORTE L - L'**



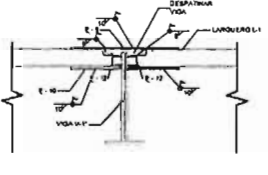
**DETALLE "8"
VISTA SUPERIOR**



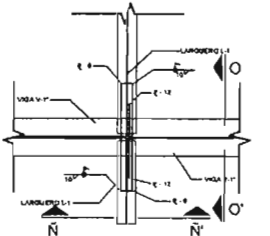
**DETALLE "8"
VISTA INFERIOR**



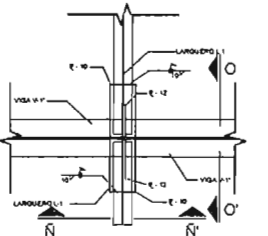
**DETALLE "9"
CORTE**



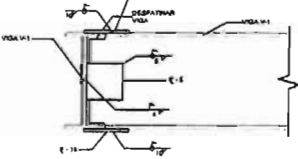
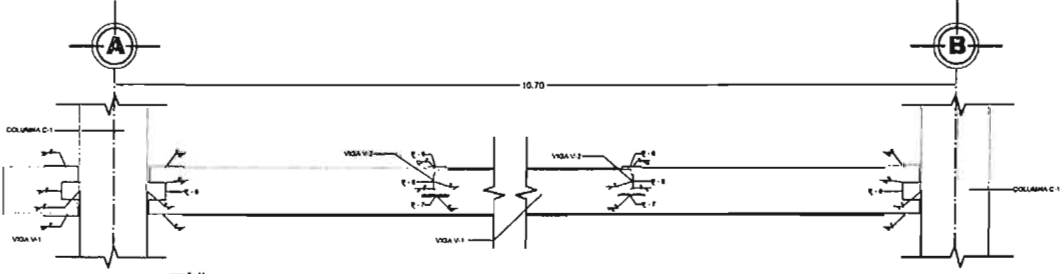
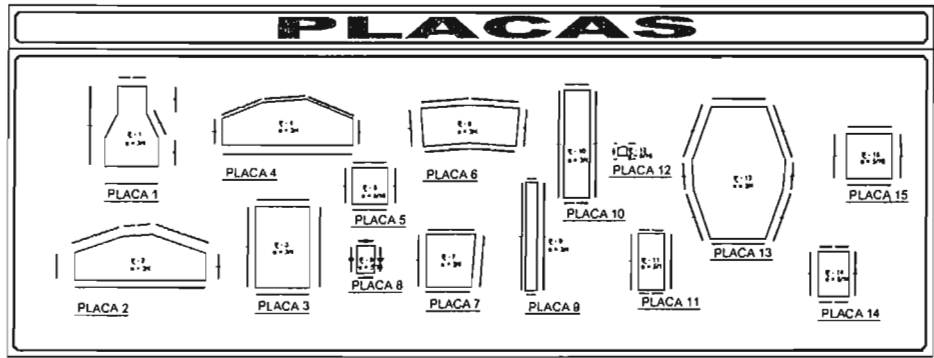
**DETALLE "9"
CORTE**



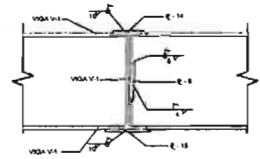
**DETALLE "9"
VISTA SUPERIOR**



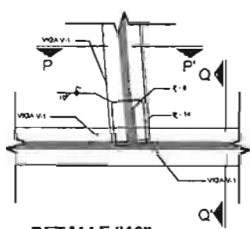
**DETALLE "9"
VISTA INFERIOR**



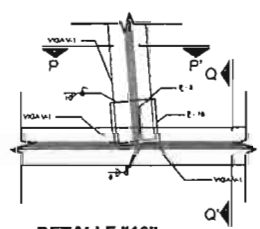
**DETALLE "10"
CORTE Q - Q'**



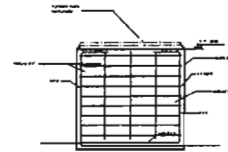
**DETALLE "10"
CORTE P - P'**



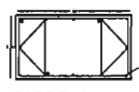
**DETALLE "10"
VISTA SUPERIOR**



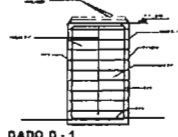
**DETALLE "10"
VISTA INFERIOR**



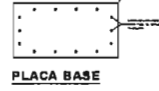
DADO D - 1



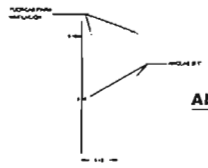
DADO D - 1



DADO D - 1



PLACA BASE



ANCLAS TIPO



PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

COACALCO EDO. DE MEX.

AL. A.

GARCÍA PACHECO ESTHER A.
MORALES GONZÁLEZ GUILLERMO
ANG. GUSTAVO HERNÁNDEZ
VERDUGO

REVISADO POR:

ELABORADO POR:

FECHA:

13-03-04

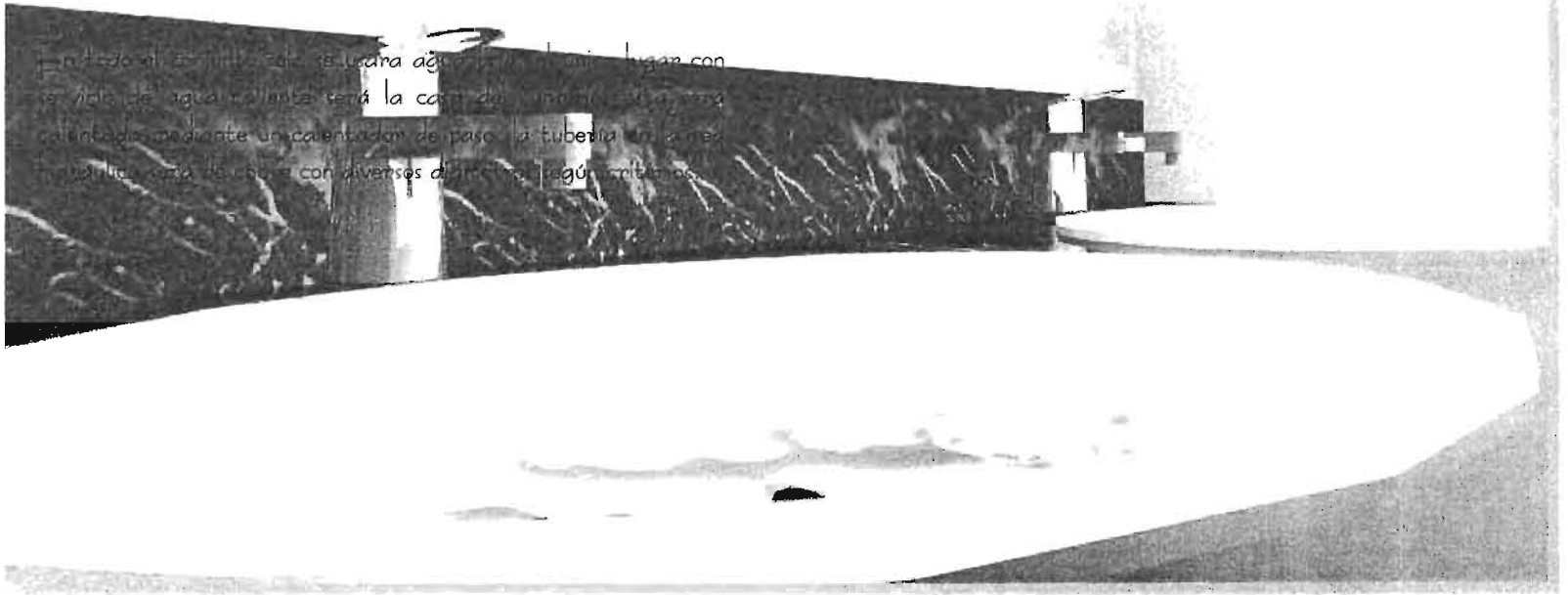
ESPECIALIDAD: E-12



7.3 INSTALACIÓN HIDRÁULICA

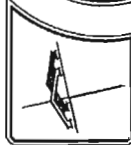
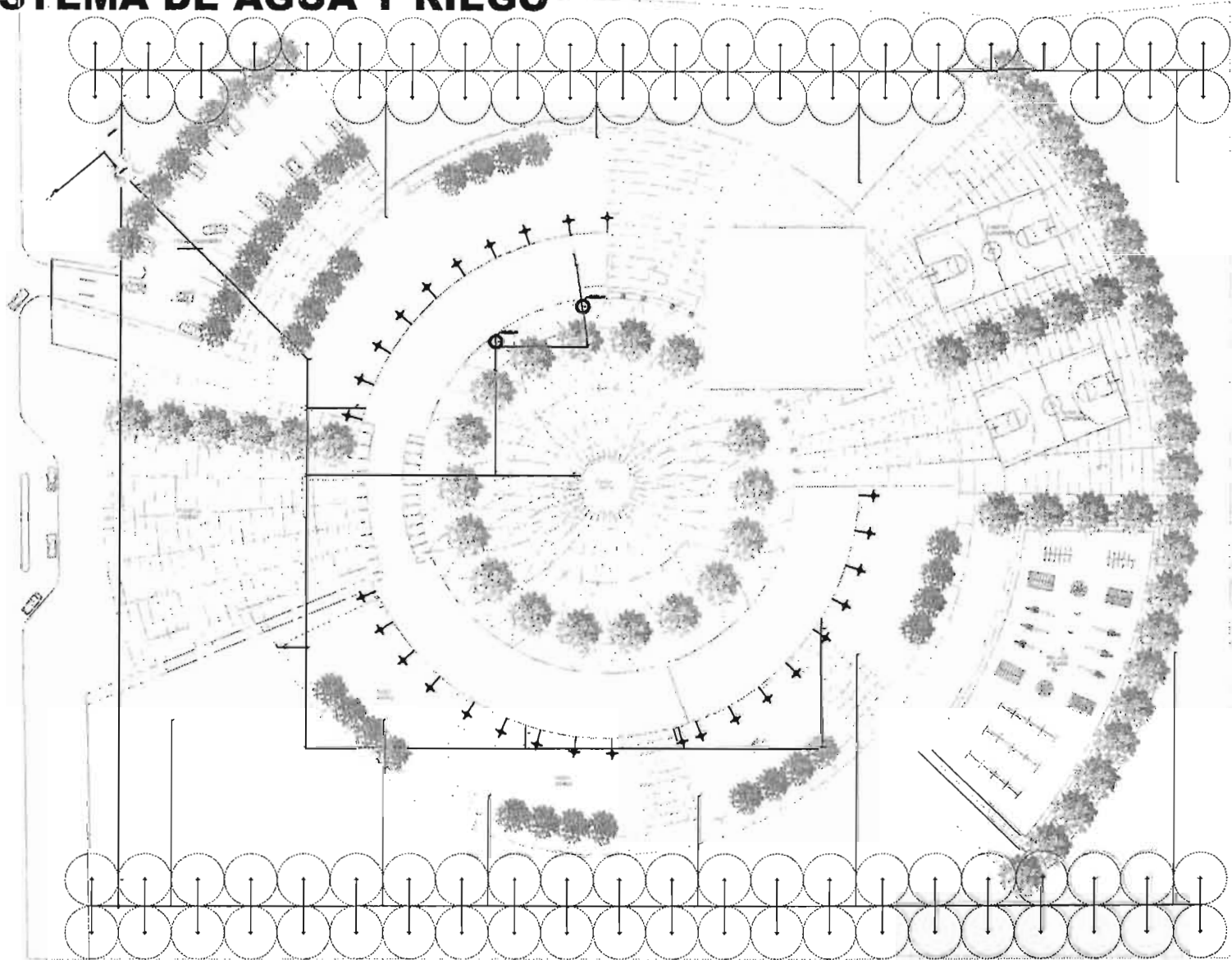
Para el proyecto se realizó el criterio en la instalación hidráulica de los dos edificios de salones y la administración.

El abastecimiento del agua potable será por medio de la toma de la red municipal que pasa por el frente del terreno en la avenida Dalías; de aquí el agua ira directo a la cisterna con una capacidad de 64 m³ donde se almacenara, de aquí subirá mediante bombas a el tanque elevado que tiene una capacidad de 16 m³, de el tanque el agua se llevara directamente a cada uno de los muebles mediante gravedad.



En todo el edificio se usará agua fría, el único lugar con calefacción de agua caliente será la casa del profesor, esta calefacción mediante un calentador de paso, la tubería en las salas de profesores será de cobre con diversos diámetros según criterios.

SISTEMA DE AGUA Y RIEGO



ALUMNO:
GARCIA RACHICO ERNESTO A.
CARRERA:
ING. GUSTAVO HERNANDEZ
VERGARA

COAHUILA EDO. DE MEX.



ESCUELA:
SÍMBOLOGÍA
 (S) - Línea de abastecimiento
 (R) - Línea de riego
 (V) - Válvula
 (C) - Codo
 (T) - T
 (B) - B
 (A) - A
 (P) - P
 (M) - M

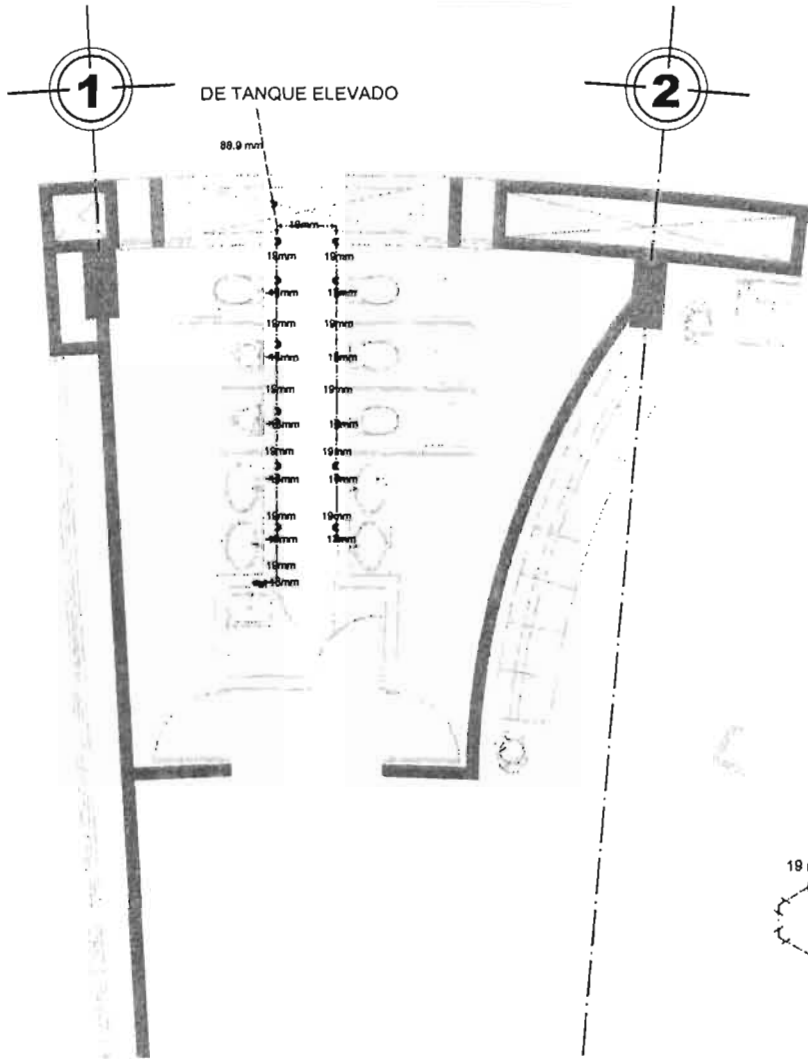
NOTAS GENERALES:
 Este sistema de agua y riego está diseñado para satisfacer las necesidades de agua potable y riego de la escuela primaria. El sistema incluye una red de tuberías de distribución, válvulas de control y un sistema de riego por goteo en las áreas verdes. Se recomienda mantener el sistema en buen estado y realizar revisiones periódicas.

ÁREA: 1,000
 ESCALA: 1/100
 FECHA: 15-03-04

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

HI-DRAULICA

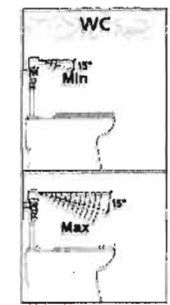
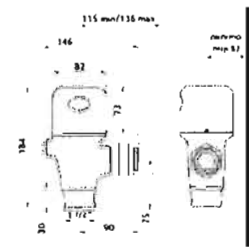
IH-01



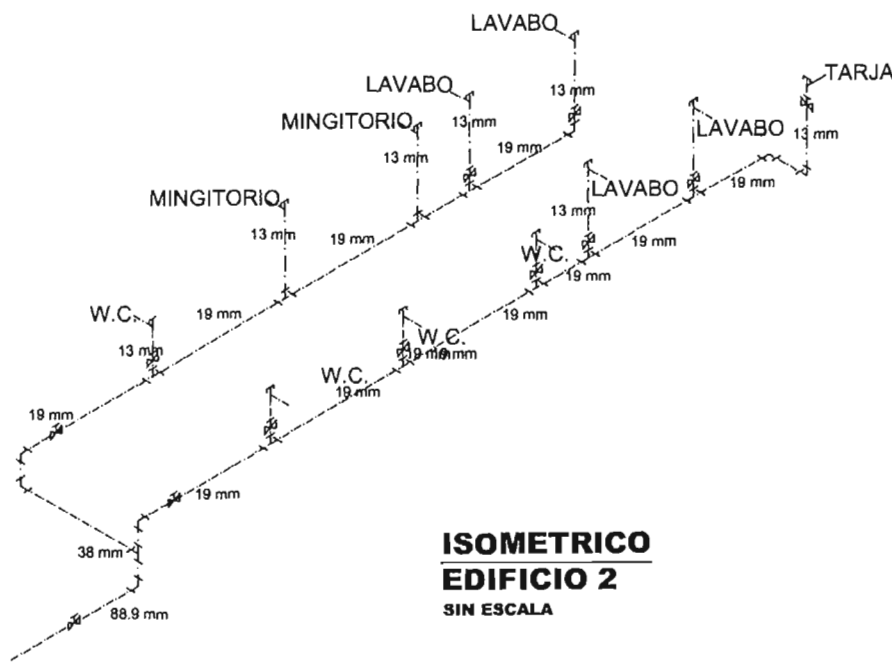
PLANTA BAÑO (ADMINISTRACION)

FM12300 BT
Flujómetro electrónico

Características: Medir caudales de 1 a 10 l/min. Precisión: ±0.5%. Alimentación: 24V DC. Señal de salida: 4-20 mA. Temperatura de operación: 0 a 50°C. Material: Acero inoxidable. Marca: FLOTEC.



DE TANQUE ELEVADO



**ISOMETRICO
EDIFICIO 2
SIN ESCALA**



COACALCO EDO. DE MEX.

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

SIMBOLOGIA

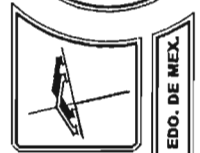
NOTAS GENERALES

ESCALA: 1:25

FECHA: M79

19-03-04

HIDRAULICA **IH-04**



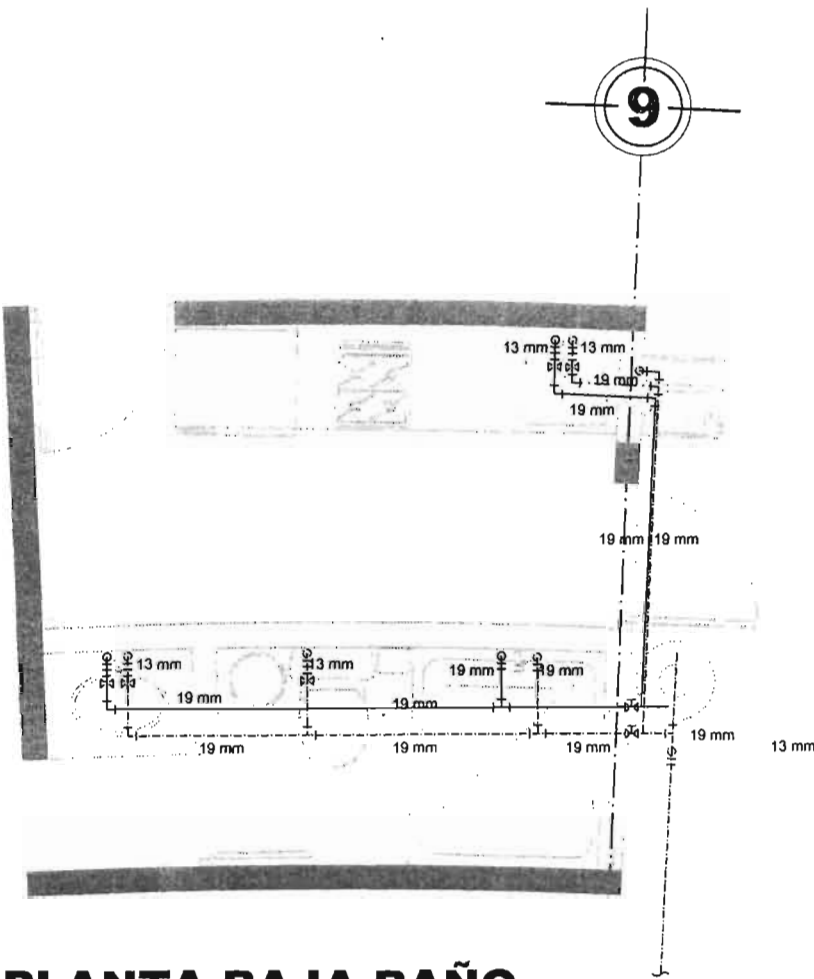
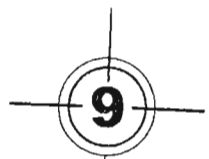
ASIA:
 GUANAJA PACHECO ESPINOSA
 ASIA:
 ARIAS GUSTAVO HERRANDEZ
 VERACRUZ



NOTAS GENERALES
 1. Este proyecto es un ejemplo de un sistema de abastecimiento de agua potable en una casa.
 2. El sistema de abastecimiento de agua potable se compone de un tanque elevado, una red de distribución y los sanitarios.
 3. El tanque elevado debe estar a una altura suficiente para garantizar la presión de agua en los sanitarios.
 4. La red de distribución debe ser diseñada de manera que permita el acceso a todos los sanitarios.
 5. Los sanitarios deben ser instalados de acuerdo a las normas de construcción.
 6. Este proyecto es un ejemplo de un sistema de abastecimiento de agua potable en una casa.

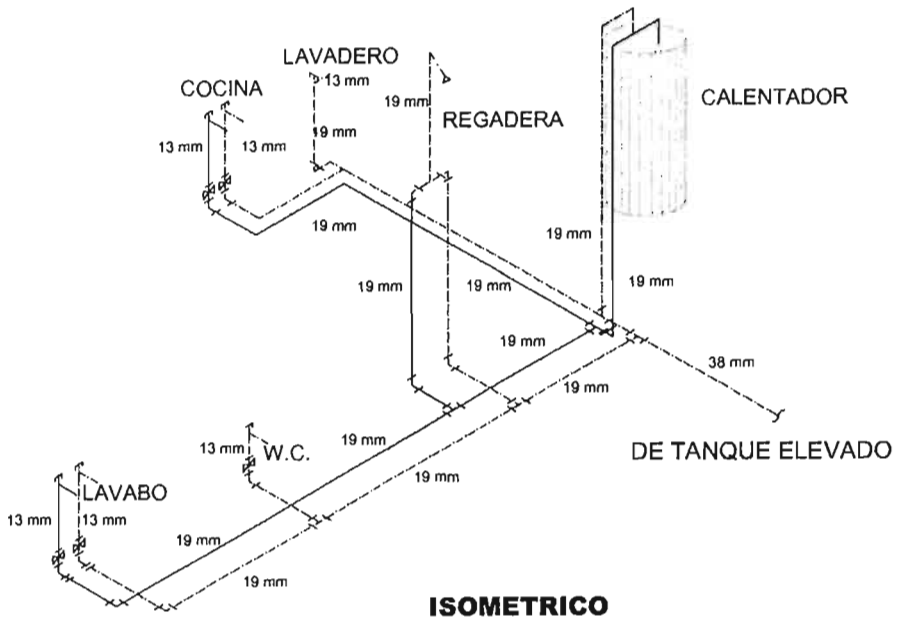
ASIA: _____ 1.02
 ASIA: _____ 1.78
 ASIA: _____ 13-03-04

PROYECTO: **ESCUELA PRIMARIA**
 HIDRAULICA **IH-05**



PLANTA BAJA BAÑO (CASA)

DE TANQUE ELEVADO



ISOMETRICO CASA CONSERJE
ESCALA 1:25

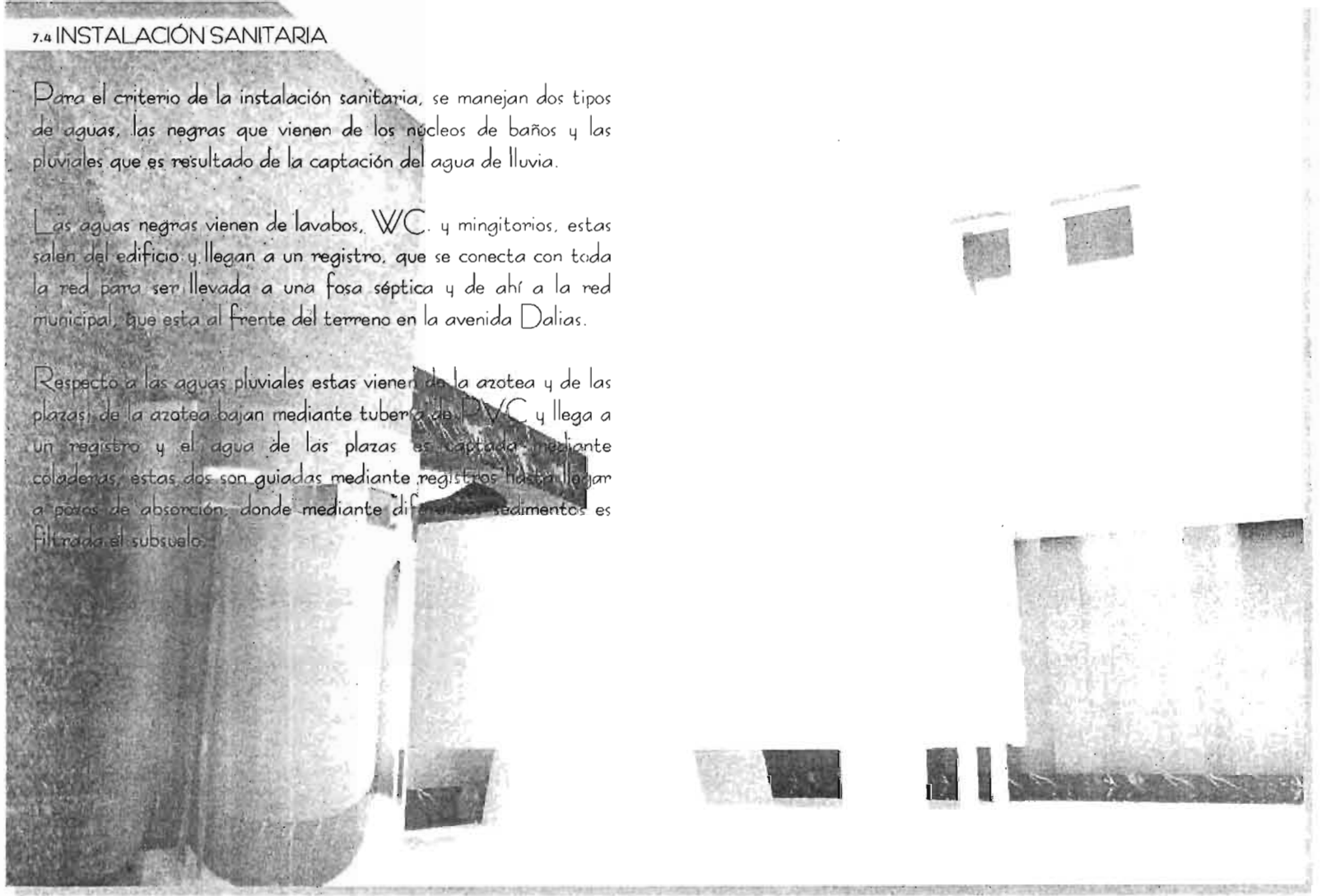


7.4 INSTALACIÓN SANITARIA

Para el criterio de la instalación sanitaria, se manejan dos tipos de aguas, las negras que vienen de los núcleos de baños y las pluviales que es resultado de la captación del agua de lluvia.

Las aguas negras vienen de lavabos, WC, y mingitorios, estas salen del edificio y llegan a un registro, que se conecta con toda la red para ser llevada a una fosa séptica y de ahí a la red municipal, que esta al frente del terreno en la avenida Dalas.

Respecto a las aguas pluviales estas vienen de la azotea y de las plazas, de la azotea bajan mediante tubería de PVC y llega a un registro y el agua de las plazas es captada mediante coladeras, estas dos son guiadas mediante registros hasta llegar a pozos de absorción, donde mediante diferentes sedimentos es filtrada el subsuelo.





ALUMNA: GABRIELA PACHECO ESTRADA
 ASesor: ANGELOUSTAVO HERRANDEZ VERDEGUEO

TEMA: EL DISEÑO DE LA SANITARIA

ESCUELA: ESCUELA PRIMARIA

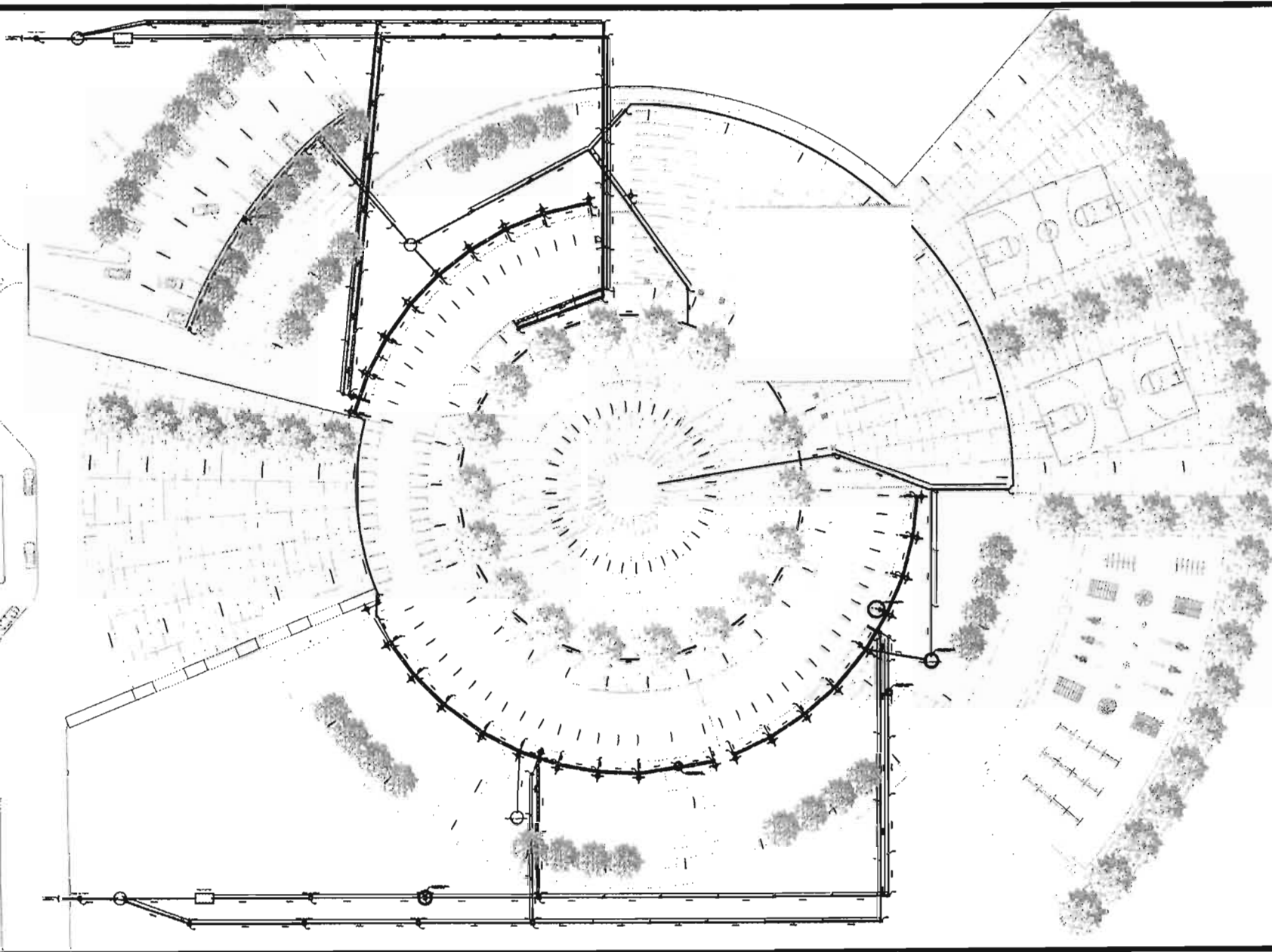
- BENTON
- REDUCCION
- CEMENTO CON OROS SILLON
- TAPON HORIZONTAL
- ORO DE 1" CON 3/4" DA
- TUBO DE 2" CON 1" B
- CEMENTO CON UN SILLON
- TUBO DE PVC SANITARIO
- ESTRECHA LARGO 100 mm B
- ORO DE 1" DE 2" B
- TUBO DE PVC SANITARIO
- ESTRECHA LARGO 80 mm B
- TUBO ALBAÑAL DE 300 mm B
- BANDEJA DE AGUA NEGRO
- BANDEJA DE AGUA GRIS
- ALICATA
- REGISTRO DE AGUA PLUVIAL
- REGISTRO DE AGUA OSO
- REGISTRO DE AGUA NEGRO

ESCALA: 1:500
 ANÁLISIS: MTS
 FECHA: 13-03-04

SANITARIA IS-01

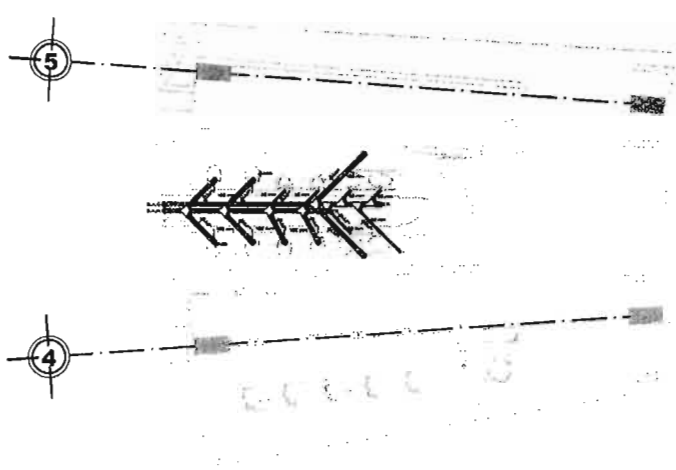
COACALCO EDO. DE MEX.

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

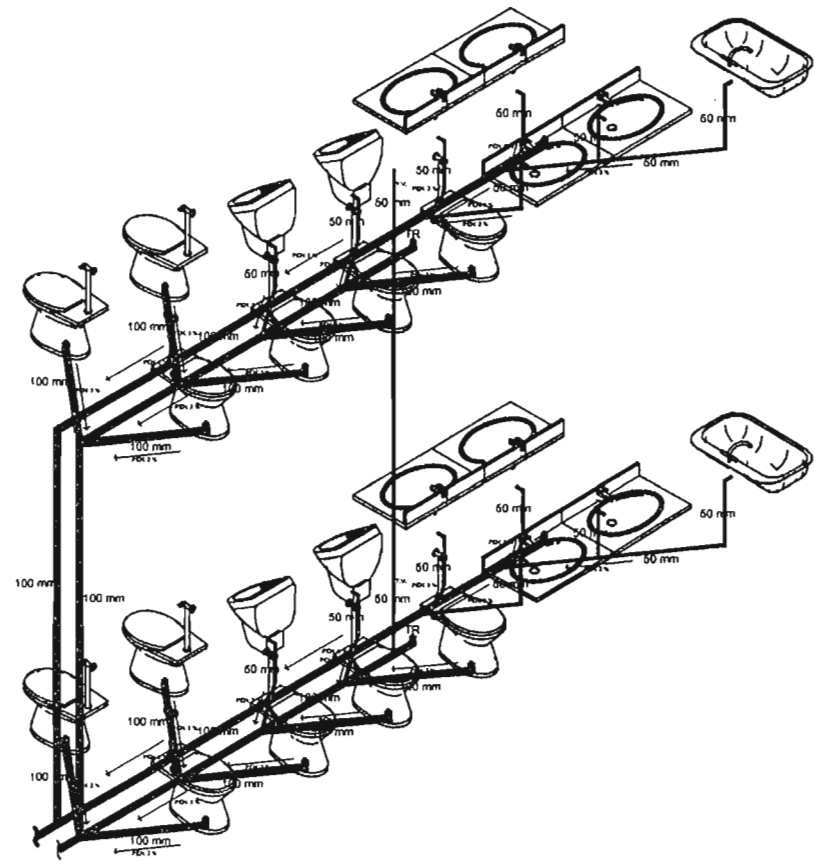




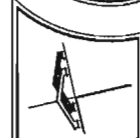
PLANTA BAJA BAÑO (EDIFICIO 1)



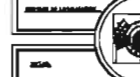
PLANTA ALTA BAÑO (EDIFICIO 1)



**ISOMETRICO
EDIFICIO 1**
ESCALA 1:25



ARQUITECTO:
GLORIA PACHECO ESPINOSA
ING. GUILLERMO HERRERA GONZALEZ
VERDUGO



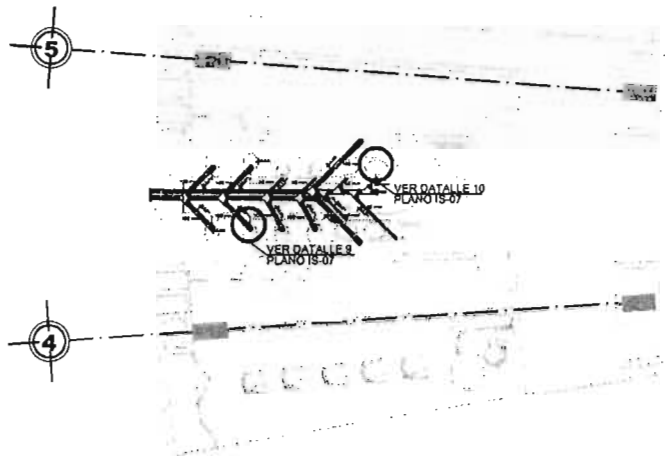
ESCALA:

- 1. TUBERIA
- 2. PREDICCIÓN
- 3. CERRILLO CON DOS SALIDAS
- 4. TUBO DE HIERRO
- 5. CODO DE 90° CON SALIDA
- 6. TUBO DE HIERRO
- 7. CODO DE 90° CON SALIDA
- 8. TUBO DE HIERRO
- 9. TUBO DE HIERRO
- 10. TUBO DE HIERRO
- 11. TUBO DE HIERRO
- 12. TUBO DE HIERRO
- 13. TUBO DE HIERRO
- 14. TUBO DE HIERRO
- 15. TUBO DE HIERRO
- 16. TUBO DE HIERRO
- 17. TUBO DE HIERRO
- 18. TUBO DE HIERRO
- 19. TUBO DE HIERRO
- 20. TUBO DE HIERRO
- 21. TUBO DE HIERRO
- 22. TUBO DE HIERRO
- 23. TUBO DE HIERRO
- 24. TUBO DE HIERRO
- 25. TUBO DE HIERRO
- 26. TUBO DE HIERRO
- 27. TUBO DE HIERRO
- 28. TUBO DE HIERRO
- 29. TUBO DE HIERRO
- 30. TUBO DE HIERRO
- 31. TUBO DE HIERRO
- 32. TUBO DE HIERRO
- 33. TUBO DE HIERRO
- 34. TUBO DE HIERRO
- 35. TUBO DE HIERRO
- 36. TUBO DE HIERRO
- 37. TUBO DE HIERRO
- 38. TUBO DE HIERRO
- 39. TUBO DE HIERRO
- 40. TUBO DE HIERRO
- 41. TUBO DE HIERRO
- 42. TUBO DE HIERRO
- 43. TUBO DE HIERRO
- 44. TUBO DE HIERRO
- 45. TUBO DE HIERRO
- 46. TUBO DE HIERRO
- 47. TUBO DE HIERRO
- 48. TUBO DE HIERRO
- 49. TUBO DE HIERRO
- 50. TUBO DE HIERRO
- 51. TUBO DE HIERRO
- 52. TUBO DE HIERRO
- 53. TUBO DE HIERRO
- 54. TUBO DE HIERRO
- 55. TUBO DE HIERRO
- 56. TUBO DE HIERRO
- 57. TUBO DE HIERRO
- 58. TUBO DE HIERRO
- 59. TUBO DE HIERRO
- 60. TUBO DE HIERRO
- 61. TUBO DE HIERRO
- 62. TUBO DE HIERRO
- 63. TUBO DE HIERRO
- 64. TUBO DE HIERRO
- 65. TUBO DE HIERRO
- 66. TUBO DE HIERRO
- 67. TUBO DE HIERRO
- 68. TUBO DE HIERRO
- 69. TUBO DE HIERRO
- 70. TUBO DE HIERRO
- 71. TUBO DE HIERRO
- 72. TUBO DE HIERRO
- 73. TUBO DE HIERRO
- 74. TUBO DE HIERRO
- 75. TUBO DE HIERRO
- 76. TUBO DE HIERRO
- 77. TUBO DE HIERRO
- 78. TUBO DE HIERRO
- 79. TUBO DE HIERRO
- 80. TUBO DE HIERRO
- 81. TUBO DE HIERRO
- 82. TUBO DE HIERRO
- 83. TUBO DE HIERRO
- 84. TUBO DE HIERRO
- 85. TUBO DE HIERRO
- 86. TUBO DE HIERRO
- 87. TUBO DE HIERRO
- 88. TUBO DE HIERRO
- 89. TUBO DE HIERRO
- 90. TUBO DE HIERRO
- 91. TUBO DE HIERRO
- 92. TUBO DE HIERRO
- 93. TUBO DE HIERRO
- 94. TUBO DE HIERRO
- 95. TUBO DE HIERRO
- 96. TUBO DE HIERRO
- 97. TUBO DE HIERRO
- 98. TUBO DE HIERRO
- 99. TUBO DE HIERRO
- 100. TUBO DE HIERRO

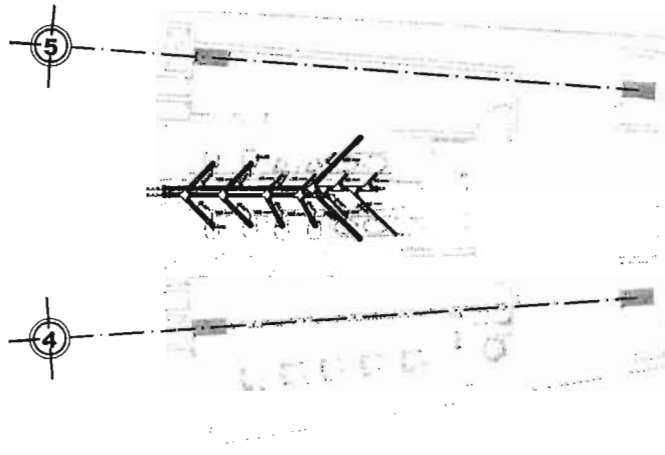
LEGA: 1-60
MTR: 1-75
CUB: 1-75-64

SANITARIA IS-02

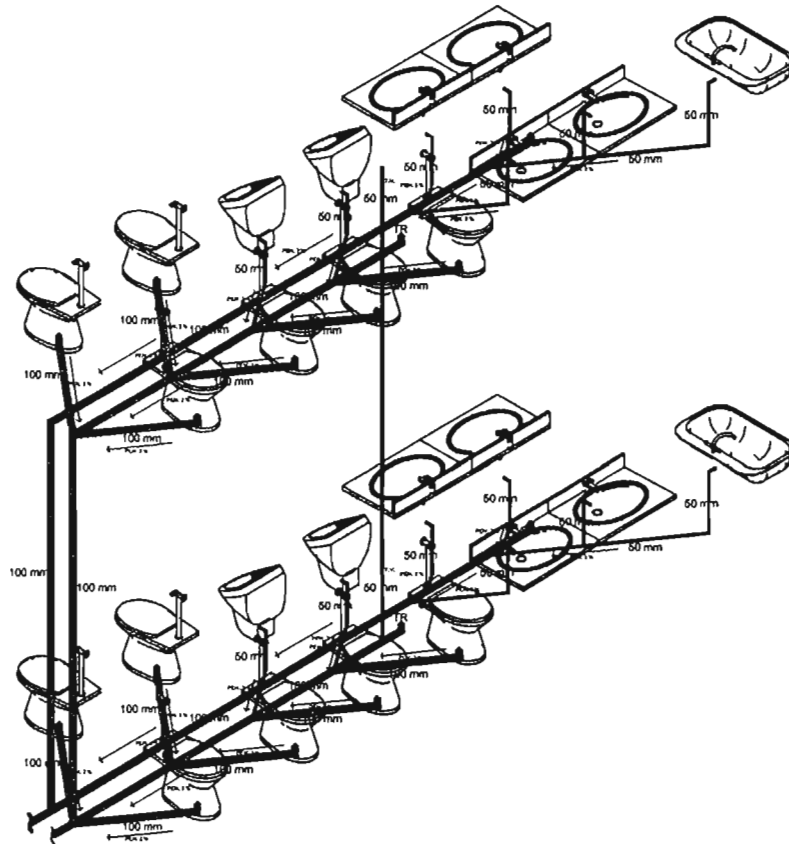
PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA COACALCO EDO. DE MEX.



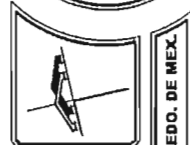
**PLANTA BAJA BAÑO
(EDIFICIO 2)**



**PLANTA ALTA BAÑO
(EDIFICIO 2)**



**ISOMETRICO
EDIFICIO 2
ESCALA 1:25**



ELABORÓ:
GLAUCIA PACHECO ESPINOSA
AYUDÓ:
JUAN GUSTAVO HERRERA HERNANDEZ
VENDIZOTO

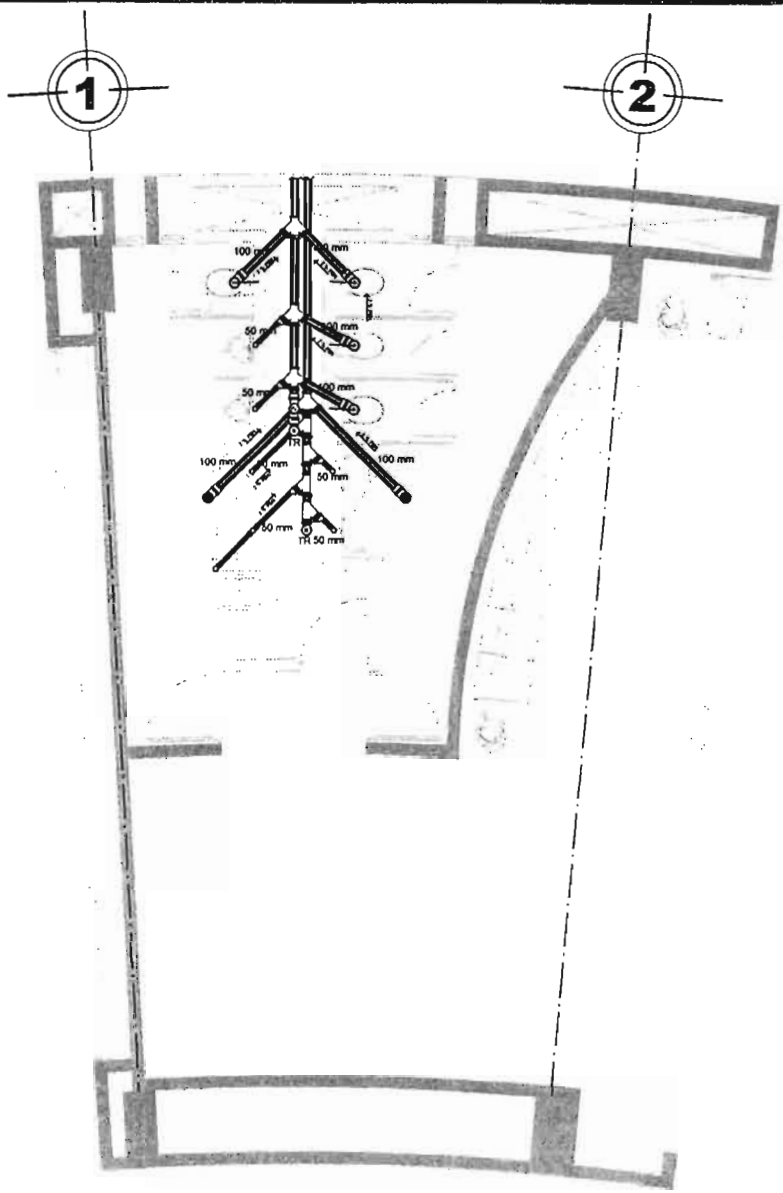


- LEYENDA**
- BOCALIA
 - ▭ REDUCCION
 - ▭ CUBILO CON BOCA BAJA
 - ▭ TAPON DE QUITAR
 - ▭ CODO DE 90° CON BAJA
 - ▭ FRENDA DE 90°
 - ▭ CUBILO CON UNA BAJA
 - ▭ TUBO DE PVC SANITARIO EXTREMOS LARGOS 1/2" x 1/2"
 - ▭ CODO DE 90° DE 1/2"
 - ▭ TUBO DE PVC SANITARIO EXTREMOS LARGOS 1/2" x 1/2"
 - ▭ TUBO ALBAÑAL DE 1/2"
 - ▭ BANDA DE AGUA OSERVA
 - ▭ BANDA DE AGUA OSERVA PLANTELAS
 - ▭ REGISTRO DE AGUA PLANTELAS
 - ▭ REGISTRO DE AGUA OSERVA
 - ▭ REGISTRO DE AGUA OSERVA

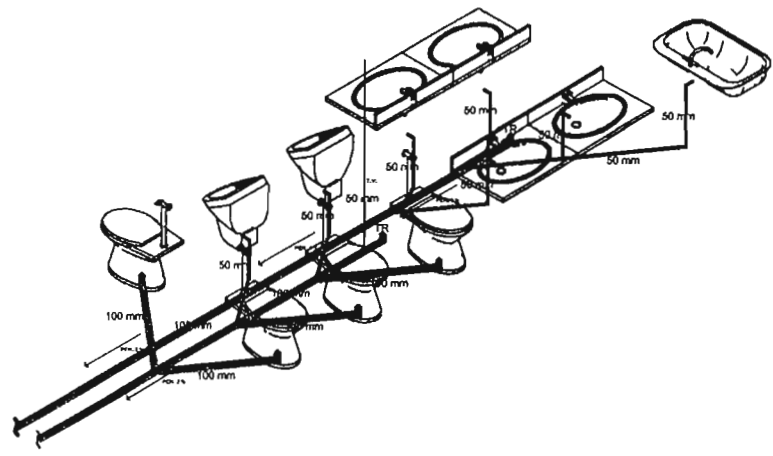
ESCALA: 1:40
 FECHA: 21/78
 EDICION: 11-03-84

SANTARIA IS-03

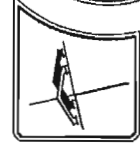
COACALCO EDO. DE MEX. ESCUELA PRIMARIA



PLANTA BAÑO (ADMINISTRACION)



ISOMETRICO
ADMINISTRACION
ESCALA 1:25



ALUMNO: GARCÍA PACHECO FREDY A.
 ASESOR: GUSTAVO HERRERA VIZCARRA
 MATERIAL: LÍNEAS FINES

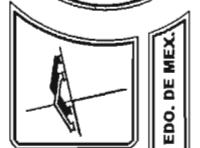


- LEYENDA**
- Y BRACERA
 - REDUCCION
 - DESPO, CON DOS EN CHA
 - TAPON RECEPTOR
 - COJO DE 1/2" CON BRANCA
 - TRABAJA DE 1/2" DE Ø
 - GRIFOS CON UNO SILLON
 - TUBO DE PVC SANITARIO
 - EXT RECORRER LANCE 1/2" DE Ø
 - COJO DE 1/2" DE 10 mm Ø
 - TUBO DE PVC SANITARIO
 - EXT RECORRER LANCE 1/2" DE Ø
 - TUBO ALBAÑAL DE 20 mm Ø
 - BAJADA DE AGUAS RESORVA
 - BAJADA DE AGUAS GRICES
 - PLUMBERIA
 - REGISTRIO DE AGUAS GRICES
 - PLUMBERIA
 - REGISTRIO DE AGUAS GRICES
 - REGISTRIO DE AGUAS RESORVA

LIBRA: 1 022
 ANCHURA: 15 78
 CLASE: 15-03-04

SANITARIA **S-04**

COAHUILA EDO. DE MEX. **ESCUELA PRIMARIA** PROYECTO:



Autor:
 GARCÍA PACHECO ESPIN A.
 Autor: GUSTAVO HERNÁNDEZ VERDUGO

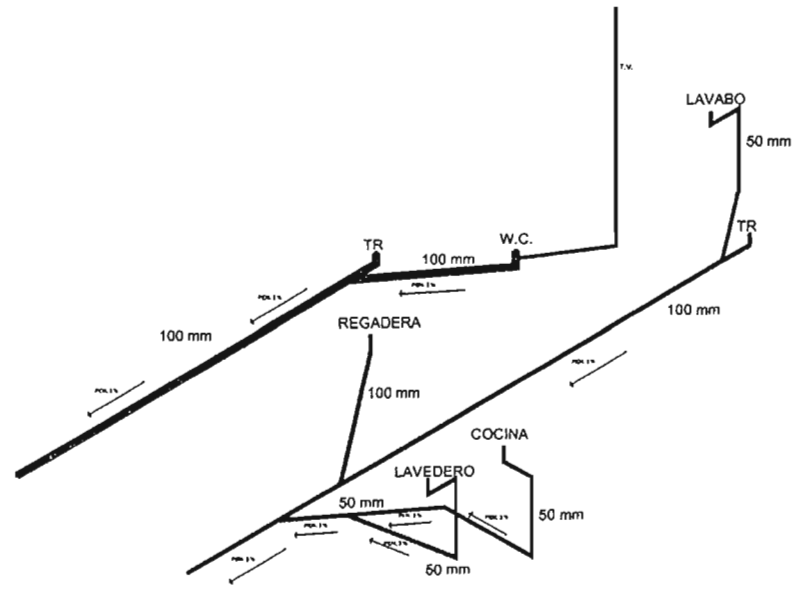
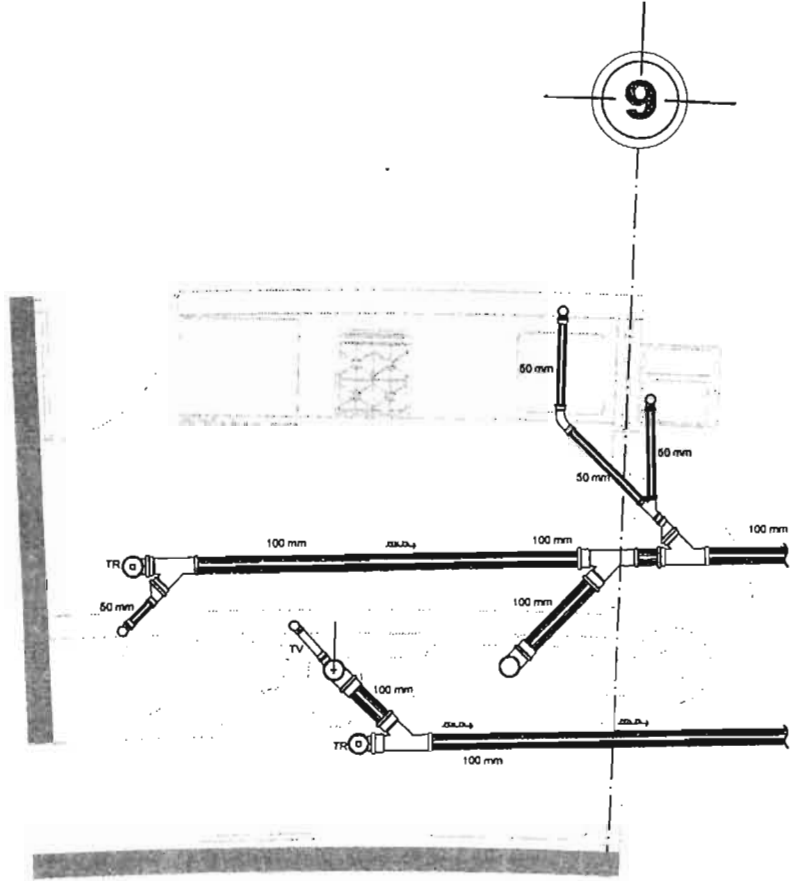


- MATERIAL
 • BUNDA
 • REDUCCION
 • CEMENTO, CON ORO SELLADO
 • TUBO DE 1" CON SU ORO
 • TUBO DE 3/4" DE 20 mm Ø
 • CEMENTO, CON UNO SELLADO
 • TUBO DE PVC SANITARIO
 • EXTRUSION LANCE DE 20 mm Ø
 • CODO DE 1" DE 90° DE 20 mm Ø
 • TUBO DE PVC SANITARIO
 • EXTRUSION LANCE DE 20 mm Ø
 • TUBO ALUMINUM, DE 100 mm Ø
 • BUNDA DE AGUA HERMETICA
 • BUNDA DE AGUA ORO
 • BUNDA DE AGUA PLUMAS
 • BUNDA DE AGUA PLUMAS
 • BUNDA DE AGUA ORO
 • BUNDA DE AGUA HERMETICA

AREA: 1.28
 AREA: M²
 AREA: 13-03-04

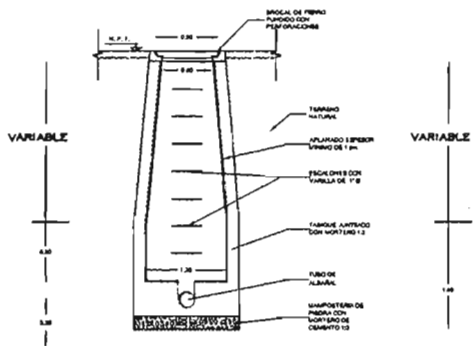
PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA
 SANITARIA IS-05

COACALCO EDO. DE MEX.

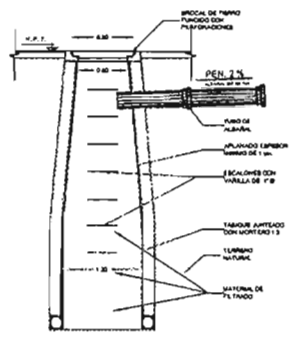


ISOMETRICO
CASA CONSERJE
 ESCALA 1:25

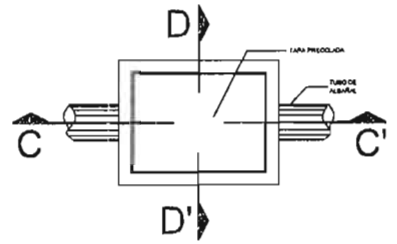
PLANTA BAJA BAÑO
(CASA)



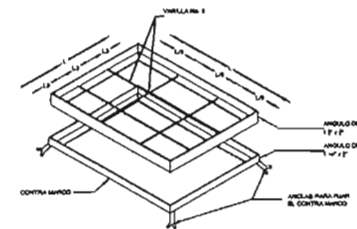
D-4 POZO DE VISITA CORTE A - A'



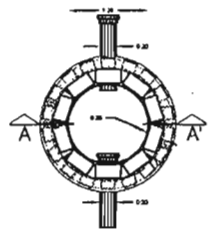
D-5 POZO DE ABSORCIÓN CORTE B - B'



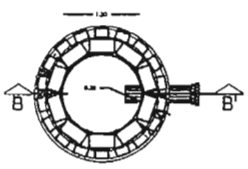
D-2 REGISTRO TIPO PLANTA



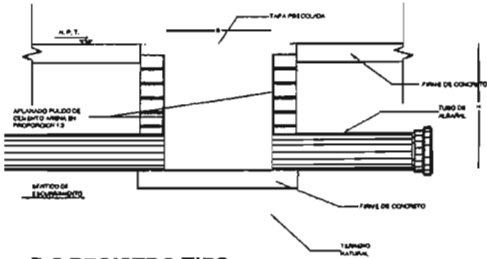
MARCO PARA TAPA DE REGISTRO ISOMETRICO



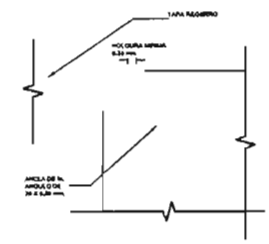
D-4 POZO DE VISITA PLANTA



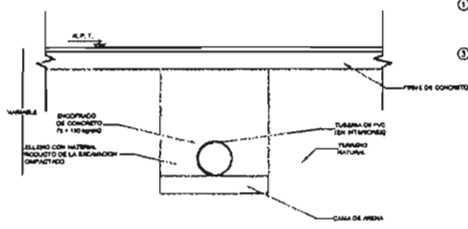
D-5 POZO DE ABSORCIÓN PLANTA



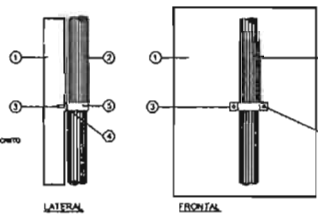
D-2 REGISTRO TIPO CORTE C - C'



D-8 ANCLA DE TAPA DE REGISTRO



D-6 CEPA DE TUBERIA



D-7 DETALLE DE SOPORTERIA

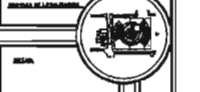
Nº	DESCRIPCIÓN
1	MURO
2	BAJADA DE AGUAS PLUMALES
3	TAQUETE DE EXPANSION
4	TORNILLO CON CABEZA EXAGONAL
5	ABRAZADERA TIPO OMEGA

D-2 REGISTRO TIPO CORTE D - D'

TABLA DE DIMENSIONES	
PROFUNDIDAD "H"	A X B
HASTA 1.00 m	0.40 X 0.60 m
HASTA 2.00 m	0.50 X 0.70 m
MAS DE 2.00 m	0.60 X 0.80 m



DESIGN: GARCIA PACHECO ESTRELLA, ARRIAGA, JUAN GUILLERMO HERNANDEZ VILLALBA, GONZALEZ

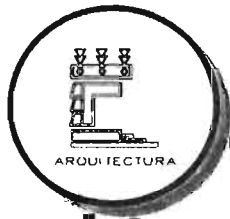


- Y BICOLOR
- RESOLUCION
- CE BPOC CON DOS BAJADA
- TAPON REGISTRO
- CODO DE 90° CON BAJADA TRABAJA DE 20 mm B
- CODO DE 90° CON LUNA BAJADA
- TUBO DE PVC SANITARIO LITRE/CMOS LARGO 100 mm B
- TUBO DE 90° DE 90 mm B
- TUBO ALUMINIO DE 70 mm B
- BANDA DE AGUAS NEGRO
- BANDA DE AGUAS NEGRO
- BANDA DE AGUAS PLUMALES
- REGISTRO DE AGUAS PLUMALES
- REGISTRO DE AGUAS NEGRO
- REGISTRO DE AGUAS NEGRO

AREA: 1.000 M²
 AREA: 13/03/04

SANTARIA S-06

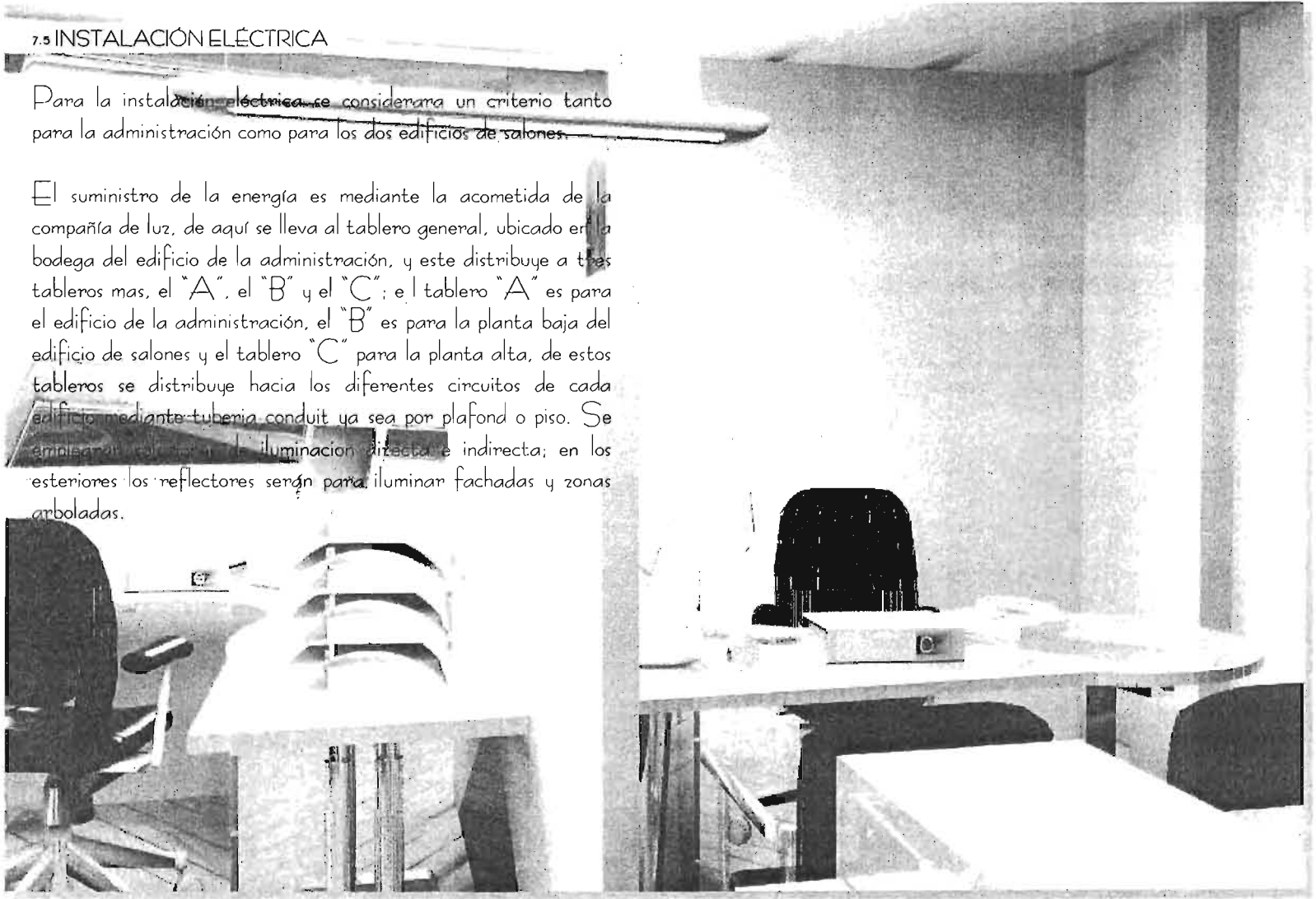
PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA COACALCO EDO. DE MEX.



7.5 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Para la instalación eléctrica se considerará un criterio tanto para la administración como para los dos edificios de salones.

El suministro de la energía es mediante la acometida de la compañía de luz, de aquí se lleva al tablero general, ubicado en la bodega del edificio de la administración, y este distribuye a tres tableros más, el "A", el "B" y el "C"; el tablero "A" es para el edificio de la administración, el "B" es para la planta baja del edificio de salones y el tablero "C" para la planta alta, de estos tableros se distribuye hacia los diferentes circuitos de cada edificio mediante tubería conduit ya sea por plafond o piso. Se empleará iluminación de iluminación directa e indirecta; en los exteriores los reflectores serán para iluminar fachadas y zonas arboladas.



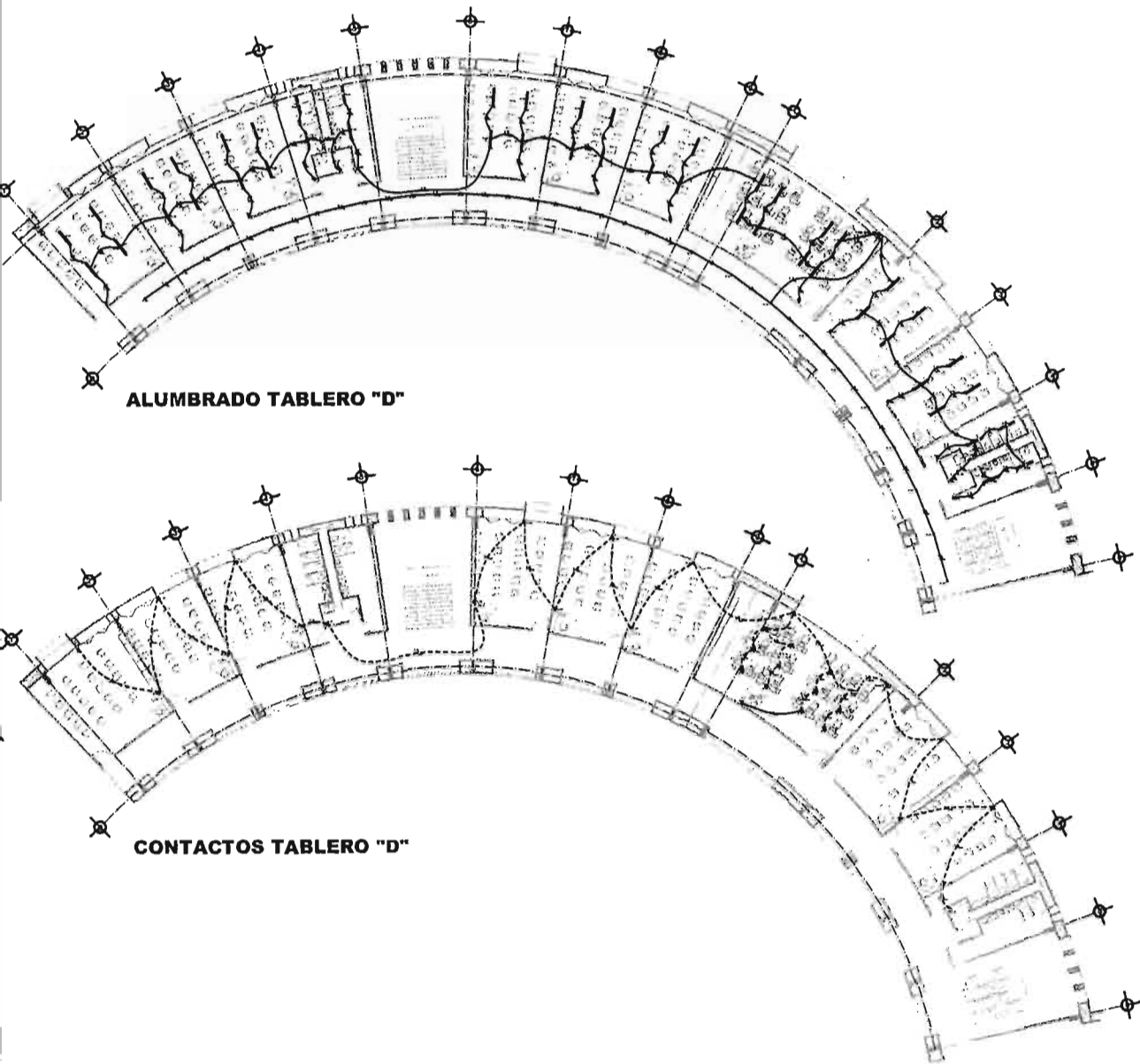


DIAGRAMA UNIFILAR

COMPRIMIR LA LÍNEA
MANTENER EL C.A. EN
SU VALOR NOMINAL
EN EL TABLERO DE
DISTRIBUCIÓN



TABLERO TIPO NQ020

Nº DE DISTRIBUCIÓN	TOTAL DE CARGAS				F A S E S			CARGA TOTAL
	Q	⊗	⊙	DE MATRIZ	A	B	C	
C-1	-	-	1	2,100	●	●	●	12,47 20
C-2	-	-	6	3,180	●	●	●	5,25 13
C-3	-	-	1	2,100	●	●	●	12,47 11
C-4	-	-	1	2,100	●	●	●	12,47 10
C-5	-	-	6	1,500	●	●	●	17,75 15
C-6	-	-	3	1,580	●	●	●	12,47 11
C-7	-	-	3	1,580	●	●	●	12,47 11
C-8	12	-	-	1,820	●	●	●	18,68 20
C-9	8	-	-	1,480	●	●	●	12,47 10
C-10	12	3	-	2,200	●	●	●	17,75 20
C-11	-	-	22	2,200	●	●	●	17,75 20
C-12	RESERVA							
C-13	RESERVA							
C-14	RESERVA							
C-15	RESERVA							
C-16	RESERVA							
C-17	RESERVA							
C-18	RESERVA							
C-19	RESERVA							
C-20	RESERVA							
TOTAL					6,430	6,673	6,273	
CARGA TOTAL INSTALADA = 19,378 W								

DESBALANCEO ENTRE FASES = $\frac{6,673 - 6,273}{6,273} \times 100 = 6,36\%$
9,373



PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA
COAHUILCO EDO. DE MÉX.
DISEÑO: GUARICA PACHECO ESPINOSA, MIGUEL
ANGLÓ GUERRERO HERRERA, VERÓNICA
REVISIÓN: []
FECHA: []

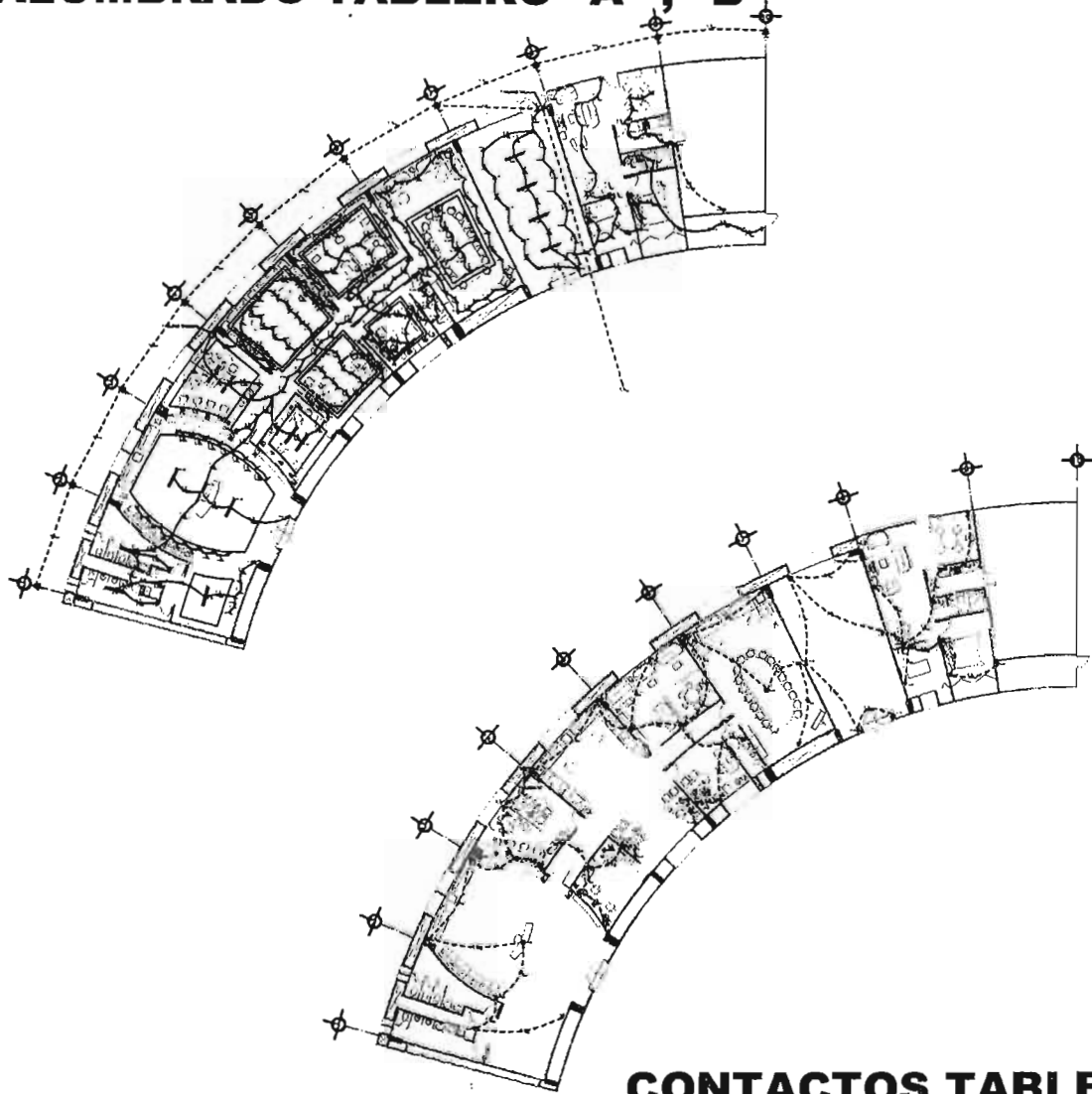
- ACOMETIDA ELECTRICA
- ⊗ MEDIDOR
- ⊙ TABLERO GENERAL
- ⊙ TABLERO TIPO WOOD
- ⊙ CODO DE 90° CON SALIDA
- ⊙ TABLERO DE 20 AMP
- ⊙ SALIDA LAMPARA
- ⊙ LAMPARA EXTERIOR
- ⊙ CONTACTO DOBLE
- ⊙ CONTACTO EN PISO
- ⊙ BOMBA ELECTRICA

NOTAS:
1. SE DEBE MANTENER EL C.A. EN SU VALOR NOMINAL EN EL TABLERO DE DISTRIBUCIÓN.
2. SE DEBE MANTENER EL C.A. EN SU VALOR NOMINAL EN EL TABLERO DE DISTRIBUCIÓN.
3. SE DEBE MANTENER EL C.A. EN SU VALOR NOMINAL EN EL TABLERO DE DISTRIBUCIÓN.
4. SE DEBE MANTENER EL C.A. EN SU VALOR NOMINAL EN EL TABLERO DE DISTRIBUCIÓN.

ESCALA: 1/75
AUTOR: []
FECHA: 12-03-04

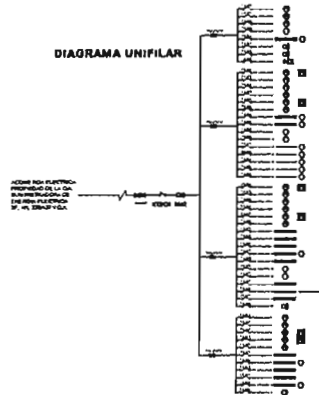
ELECTRICA IE-03

ALUMBRADO TABLERO "A", "B"



CONTACTOS TABLERO "A", "B"

DIAGRAMA UNIFILAR



TABLERO TIPO HQ020

CUADRO DE CARGAS TABLERO "A"

CD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	WATT	VA	AMPERE	SEÑAL
01	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	12000	12000	100	
02	ILUMINACIÓN EXTERIOR	1	12000	12000	100	
03	CONTACTO DOBLE	1				
04	CONTACTO SIMPLE	1				
05	BOMBA ELÉCTRICA	1				
06	MECÁNICO	1				
07	TABLERO GENERAL	1				
08	TABLERO TIPO HQ020	1				
09	QUINTAL DE 30' CON BILCO TABLERA DE 30' x 30'	1				
10	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	12000	12000	100	
11	ILUMINACIÓN EXTERIOR	1	12000	12000	100	
12	CONTACTO DOBLE	1				
13	CONTACTO SIMPLE	1				
14	BOMBA ELÉCTRICA	1				
15	MECÁNICO	1				
16	TABLERO GENERAL	1				
17	TABLERO TIPO HQ020	1				
18	QUINTAL DE 30' CON BILCO TABLERA DE 30' x 30'	1				
19	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	12000	12000	100	
20	ILUMINACIÓN EXTERIOR	1	12000	12000	100	
21	CONTACTO DOBLE	1				
22	CONTACTO SIMPLE	1				
23	BOMBA ELÉCTRICA	1				
24	MECÁNICO	1				
25	TABLERO GENERAL	1				
26	TABLERO TIPO HQ020	1				
27	QUINTAL DE 30' CON BILCO TABLERA DE 30' x 30'	1				
28	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	12000	12000	100	
29	ILUMINACIÓN EXTERIOR	1	12000	12000	100	
30	CONTACTO DOBLE	1				
31	CONTACTO SIMPLE	1				
32	BOMBA ELÉCTRICA	1				
33	MECÁNICO	1				
34	TABLERO GENERAL	1				
35	TABLERO TIPO HQ020	1				
36	QUINTAL DE 30' CON BILCO TABLERA DE 30' x 30'	1				
37	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	12000	12000	100	
38	ILUMINACIÓN EXTERIOR	1	12000	12000	100	
39	CONTACTO DOBLE	1				
40	CONTACTO SIMPLE	1				
41	BOMBA ELÉCTRICA	1				
42	MECÁNICO	1				
43	TABLERO GENERAL	1				
44	TABLERO TIPO HQ020	1				
45	QUINTAL DE 30' CON BILCO TABLERA DE 30' x 30'	1				
46	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	12000	12000	100	
47	ILUMINACIÓN EXTERIOR	1	12000	12000	100	
48	CONTACTO DOBLE	1				
49	CONTACTO SIMPLE	1				
50	BOMBA ELÉCTRICA	1				
51	MECÁNICO	1				
52	TABLERO GENERAL	1				
53	TABLERO TIPO HQ020	1				
54	QUINTAL DE 30' CON BILCO TABLERA DE 30' x 30'	1				
55	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	12000	12000	100	
56	ILUMINACIÓN EXTERIOR	1	12000	12000	100	
57	CONTACTO DOBLE	1				
58	CONTACTO SIMPLE	1				
59	BOMBA ELÉCTRICA	1				
60	MECÁNICO	1				
61	TABLERO GENERAL	1				
62	TABLERO TIPO HQ020	1				
63	QUINTAL DE 30' CON BILCO TABLERA DE 30' x 30'	1				
64	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	12000	12000	100	
65	ILUMINACIÓN EXTERIOR	1	12000	12000	100	
66	CONTACTO DOBLE	1				
67	CONTACTO SIMPLE	1				
68	BOMBA ELÉCTRICA	1				
69	MECÁNICO	1				
70	TABLERO GENERAL	1				
71	TABLERO TIPO HQ020	1				
72	QUINTAL DE 30' CON BILCO TABLERA DE 30' x 30'	1				
73	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	12000	12000	100	
74	ILUMINACIÓN EXTERIOR	1	12000	12000	100	
75	CONTACTO DOBLE	1				
76	CONTACTO SIMPLE	1				
77	BOMBA ELÉCTRICA	1				
78	MECÁNICO	1				
79	TABLERO GENERAL	1				
80	TABLERO TIPO HQ020	1				
81	QUINTAL DE 30' CON BILCO TABLERA DE 30' x 30'	1				
82	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	12000	12000	100	
83	ILUMINACIÓN EXTERIOR	1	12000	12000	100	
84	CONTACTO DOBLE	1				
85	CONTACTO SIMPLE	1				
86	BOMBA ELÉCTRICA	1				
87	MECÁNICO	1				
88	TABLERO GENERAL	1				
89	TABLERO TIPO HQ020	1				
90	QUINTAL DE 30' CON BILCO TABLERA DE 30' x 30'	1				
91	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	12000	12000	100	
92	ILUMINACIÓN EXTERIOR	1	12000	12000	100	
93	CONTACTO DOBLE	1				
94	CONTACTO SIMPLE	1				
95	BOMBA ELÉCTRICA	1				
96	MECÁNICO	1				
97	TABLERO GENERAL	1				
98	TABLERO TIPO HQ020	1				
99	QUINTAL DE 30' CON BILCO TABLERA DE 30' x 30'	1				
100	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	12000	12000	100	
101	ILUMINACIÓN EXTERIOR	1	12000	12000	100	
102	CONTACTO DOBLE	1				
103	CONTACTO SIMPLE	1				
104	BOMBA ELÉCTRICA	1				
105	MECÁNICO	1				
106	TABLERO GENERAL	1				
107	TABLERO TIPO HQ020	1				
108	QUINTAL DE 30' CON BILCO TABLERA DE 30' x 30'	1				
109	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	12000	12000	100	
110	ILUMINACIÓN EXTERIOR	1	12000	12000	100	
111	CONTACTO DOBLE	1				
112	CONTACTO SIMPLE	1				
113	BOMBA ELÉCTRICA	1				
114	MECÁNICO	1				
115	TABLERO GENERAL	1				
116	TABLERO TIPO HQ020	1				
117	QUINTAL DE 30' CON BILCO TABLERA DE 30' x 30'	1				
118	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	12000	12000	100	
119	ILUMINACIÓN EXTERIOR	1	12000	12000	100	
120	CONTACTO DOBLE	1				
121	CONTACTO SIMPLE	1				
122	BOMBA ELÉCTRICA	1				
123	MECÁNICO	1				
124	TABLERO GENERAL	1				
125	TABLERO TIPO HQ020	1				
126	QUINTAL DE 30' CON BILCO TABLERA DE 30' x 30'	1				
127	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	12000	12000	100	
128	ILUMINACIÓN EXTERIOR	1	12000	12000	100	
129	CONTACTO DOBLE	1				
130	CONTACTO SIMPLE	1				
131	BOMBA ELÉCTRICA	1				
132	MECÁNICO	1				
133	TABLERO GENERAL	1				
134	TABLERO TIPO HQ020	1				
135	QUINTAL DE 30' CON BILCO TABLERA DE 30' x 30'	1				
136	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	12000	12000	100	
137	ILUMINACIÓN EXTERIOR	1	12000	12000	100	
138	CONTACTO DOBLE	1				
139	CONTACTO SIMPLE	1				
140	BOMBA ELÉCTRICA	1				
141	MECÁNICO	1				
142	TABLERO GENERAL	1				
143	TABLERO TIPO HQ020	1				
144	QUINTAL DE 30' CON BILCO TABLERA DE 30' x 30'	1				
145	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	12000	12000	100	
146	ILUMINACIÓN EXTERIOR	1	12000	12000	100	
147	CONTACTO DOBLE	1				
148	CONTACTO SIMPLE	1				
149	BOMBA ELÉCTRICA	1				
150	MECÁNICO	1				
151	TABLERO GENERAL	1				
152	TABLERO TIPO HQ020	1				
153	QUINTAL DE 30' CON BILCO TABLERA DE 30' x 30'	1				
154	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	12000	12000	100	
155	ILUMINACIÓN EXTERIOR	1	12000	12000	100	
156	CONTACTO DOBLE	1				
157	CONTACTO SIMPLE	1				
158	BOMBA ELÉCTRICA	1				
159	MECÁNICO	1				
160	TABLERO GENERAL	1				
161	TABLERO TIPO HQ020	1				
162	QUINTAL DE 30' CON BILCO TABLERA DE 30' x 30'	1				
163	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	12000	12000	100	
164	ILUMINACIÓN EXTERIOR	1	12000	12000	100	
165	CONTACTO DOBLE	1				
166	CONTACTO SIMPLE	1				
167	BOMBA ELÉCTRICA	1				
168	MECÁNICO	1				
169	TABLERO GENERAL	1				
170	TABLERO TIPO HQ020	1				
171	QUINTAL DE 30' CON BILCO TABLERA DE 30' x 30'	1				
172	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	12000	12000	100	
173	ILUMINACIÓN EXTERIOR	1	12000	12000	100	
174	CONTACTO DOBLE	1				
175	CONTACTO SIMPLE	1				
176	BOMBA ELÉCTRICA	1				
177	MECÁNICO	1				
178	TABLERO GENERAL	1				
179	TABLERO TIPO HQ020	1				
180	QUINTAL DE 30' CON BILCO TABLERA DE 30' x 30'	1				
181	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	12000	12000	100	
182	ILUMINACIÓN EXTERIOR	1	12000	12000	100	
183	CONTACTO DOBLE	1				
184	CONTACTO SIMPLE	1				
185	BOMBA ELÉCTRICA	1				
186	MECÁNICO	1				
187	TABLERO GENERAL	1				
188	TABLERO TIPO HQ020	1				
189	QUINTAL DE 30' CON BILCO TABLERA DE 30' x 30'	1				
190	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	12000	12000	100	
191	ILUMINACIÓN EXTERIOR	1	12000	12000	100	
192	CONTACTO DOBLE	1				
193	CONTACTO SIMPLE	1				
194	BOMBA ELÉCTRICA	1				
195	MECÁNICO	1				
196	TABLERO GENERAL	1				
197	TABLERO TIPO HQ020	1				
198	QUINTAL DE 30' CON BILCO TABLERA DE 30' x 30'	1				
199	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	12000	12000	100	
200	ILUMINACIÓN EXTERIOR	1	12000	12000	100	
201	CONTACTO DOBLE	1				
202	CONTACTO SIMPLE	1				
203	BOMBA ELÉCTRICA	1				
204	MECÁNICO	1				
205	TABLERO GENERAL	1				
206	TABLERO TIPO HQ020	1				
207	QUINTAL DE 30' CON BILCO TABLERA DE 30' x 30'	1				
208	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	12000	12000	100	
209	ILUMINACIÓN EXTERIOR	1	12000	12000	100	
210	CONTACTO DOBLE	1				
211	CONTACTO SIMPLE	1				
212	BOMBA ELÉCTRICA	1				
213	MECÁNICO	1				
214	TABLERO GENERAL	1				
215	TABLERO TIPO HQ020	1				
216	QUINTAL DE 30' CON BILCO TABLERA DE 30' x 30'	1				
217	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	12000	12000	100	
218	ILUMINACIÓN EXTERIOR	1	12000	12000	100	
219	CONTACTO DOBLE	1				
220	CONTACTO SIMPLE	1				
221	BOMBA ELÉCTRICA	1				
222	MECÁNICO	1				
223	TABLERO GENERAL	1				
224	TABLERO TIPO HQ020	1				
225	QUINTAL DE 30' CON BILCO TABLERA DE 30' x 30'	1				
226	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	12000	12000	100	
227	ILUMINACIÓN EXTERIOR	1	12000	12000	100	
228	CONTACTO DOBLE	1				
229	CONTACTO SIMPLE	1				
230	BOMBA ELÉCTRICA	1				
231	MECÁNICO	1				
232	TABLERO GENERAL	1				
233	TABLERO TIPO HQ020	1				
234	QUINTAL DE 30' CON BILCO TABLERA DE 30' x 30'	1				
235	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	12000	12000	100	
236						

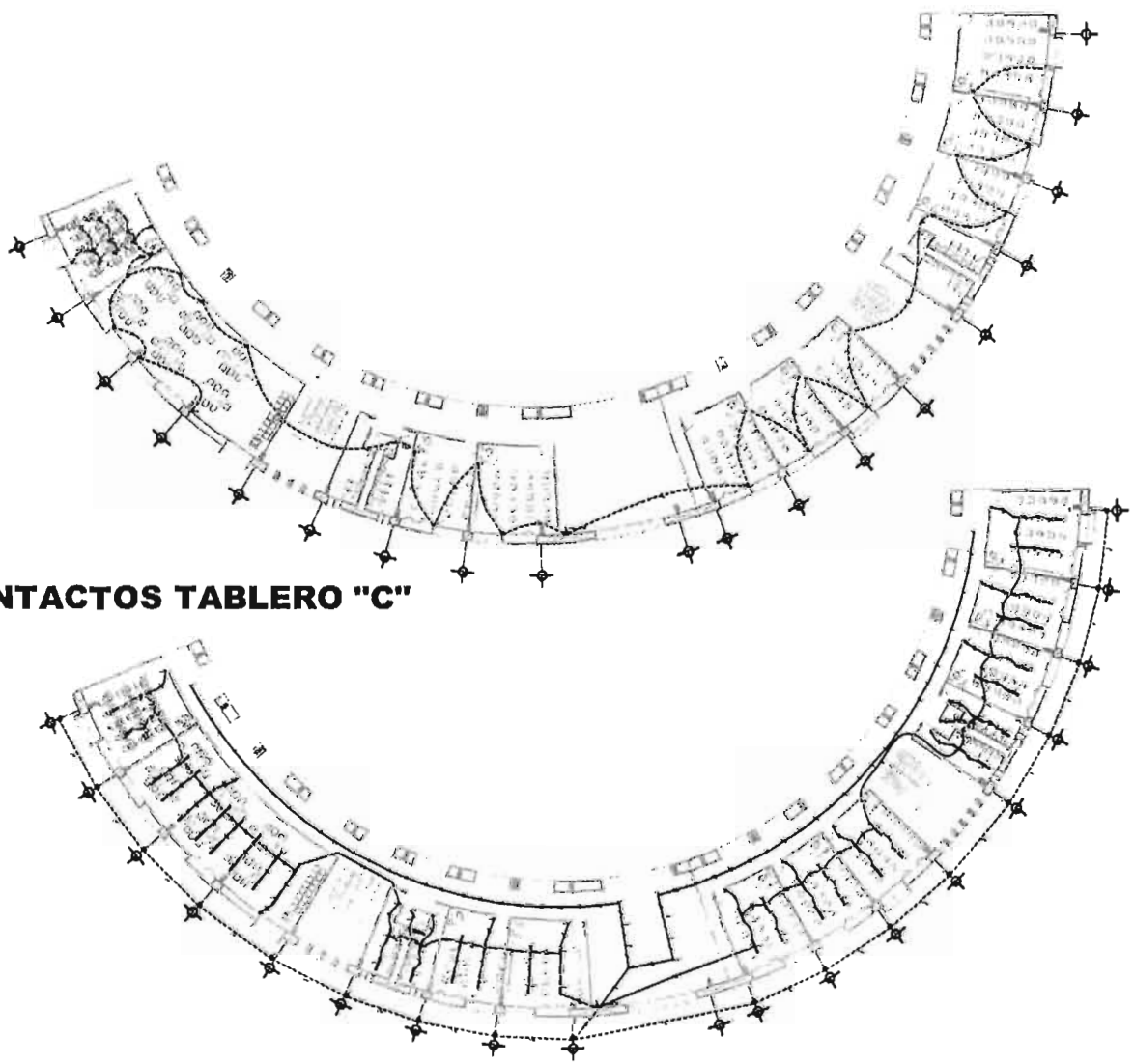
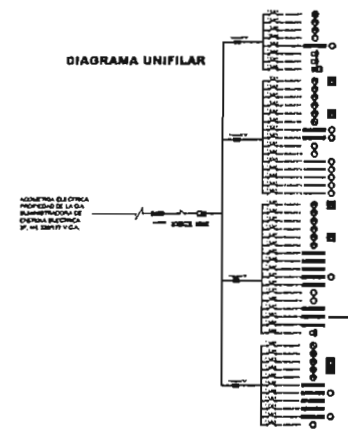


DIAGRAMA UNIFILAR



TABLERO TIPO NQ022

CUADRO DE CARGAS TABLERO "C"

CARGA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	WATT	FASES			TOTAL	VOLT	AMPER
				A	B	C			
C-1	...	...	...	...	...	...	...	...
C-2	...	...	...	...	...	...	...	...
C-3	...	...	...	...	...	...	...	...
C-4	...	...	...	...	...	...	...	...
C-5	...	...	...	...	...	...	...	...
C-6	...	...	...	...	...	...	...	...
C-7	...	...	...	...	...	...	...	...
C-8	...	...	...	...	...	...	...	...
C-9	...	...	...	...	...	...	...	...
C-10	...	...	...	...	...	...	...	...
C-11	...	...	...	...	...	...	...	...
C-12	RESERVA	...	...	...	...	...	...	...
C-13	RESERVA	...	...	...	...	...	...	...
C-14	RESERVA	...	...	...	...	...	...	...
C-15	RESERVA	...	...	...	...	...	...	...
C-16	RESERVA	...	...	...	...	...	...	...
C-17	RESERVA	...	...	...	...	...	...	...
C-18	RESERVA	...	...	...	...	...	...	...
C-19	RESERVA	...	...	...	...	...	...	...
C-20	RESERVA	...	...	...	...	...	...	...
TOTAL				8,800	8,800	8,800	26,400		

DESBALANCEO ENTRE FASES = 8,800 - 8,800 X 100 = 0.00%

TABLERO TIPO NQ020

CUADRO DE CARGAS TABLERO "D"

CARGA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	WATT	FASES			TOTAL	VOLT	AMPER
				A	B	C			
C-1	...	...	...	...	...	...	...	...
C-2	...	...	...	...	...	...	...	...
C-3	...	...	...	...	...	...	...	...
C-4	...	...	...	...	...	...	...	...
C-5	...	...	...	...	...	...	...	...
C-6	...	...	...	...	...	...	...	...
C-7	...	...	...	...	...	...	...	...
C-8	...	...	...	...	...	...	...	...
C-9	...	...	...	...	...	...	...	...
C-10	...	...	...	...	...	...	...	...
C-11	...	...	...	...	...	...	...	...
C-12	RESERVA	...	...	...	...	...	...	...
C-13	RESERVA	...	...	...	...	...	...	...
C-14	RESERVA	...	...	...	...	...	...	...
C-15	RESERVA	...	...	...	...	...	...	...
C-16	RESERVA	...	...	...	...	...	...	...
C-17	RESERVA	...	...	...	...	...	...	...
C-18	RESERVA	...	...	...	...	...	...	...
C-19	RESERVA	...	...	...	...	...	...	...
C-20	RESERVA	...	...	...	...	...	...	...
TOTAL				5,433	6,673	6,273	18,379		

DESBALANCEO ENTRE FASES = 6,673 - 6,273 X 100 = 5.99%



PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA
 COACALCO EDO. DE MEX.



- ALUMBRADO ELECTRICO
- MEDIDOR
- TABLERO GENERAL
- TABLERO TIPO NQ020
- TABLERO TIPO NQ022
- CODO DE 90° CON BANDA
- TABLERA DE 60 mm x 6
- CAJILLA LAMPARERA
- LAMPARERA EXTERIOR
- CONTACTO DOBLE
- CONTACTO 6P 1P80
- BOMBA ELECTRICA

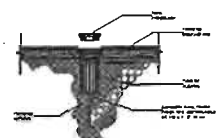
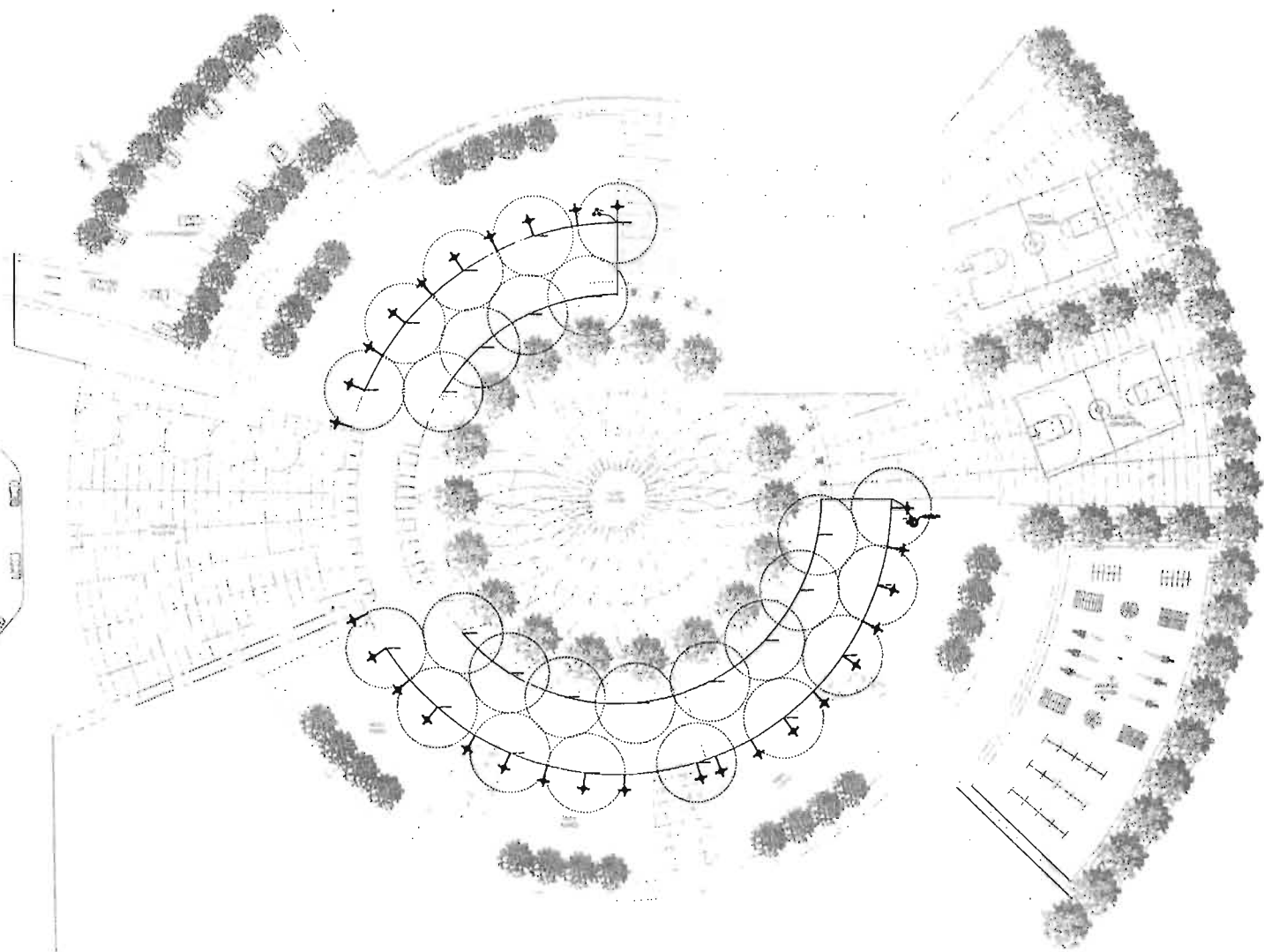
AREA: 1,178
 ANÁLISIS: MTR
 DISEÑO: 12-03-04

ELECTRICA IE-05

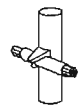
CONTACTOS TABLERO "C"

ALUMBRADO TABLERO "C"

SISTEMA DE PARA RAYOS



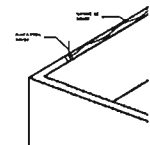
DETALLE 1
VARILLA PARA TIERRA FIBRA



DETALLE 2
CONEXIÓN DE CABLE A
VARILLA PARA TIERRA

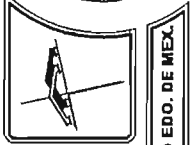
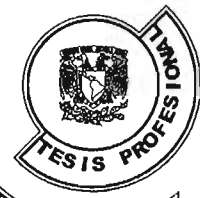


DETALLE 3
ZARZADERA PARA CABLE



DETALLE 4
PUNTA PARA RAYOS SOBRE
PRETIL EN AZOTEA

- 1.- LOS PARA RAYOS SE COLOCARÁN SOBRE EL PRETIL Y SERÁN DE 0.30 mms. DE LONGITUD.
- 2.- EL CABLE DE COBRE TRENZADO PARA EL SISTEMA DE PARA RAYOS SERÁ DE 22 MILS Y DEBE SER SOPORTADO A CADA 3 mms. EN TRAYECTORIA HORIZONTAL CON ABRAZADERA DE COBRE Y CADA 1.50 mms. EN TRAYECTORIA VERTICAL.
- 3.- LA DISTANCIA PROMEDIO ENTRE SAJASAS NO DEBE EXCEDER DE 20 mms. Y NO SE DEBEN PRESENTAR DOBLEZAS CON ÁNGULOS MENORES A 90°



DESIGNADO POR:
ING. GUERRA PACHECO E/REN A.
ING. QUISBERTO HERNANDEZ
VENOLDO

REVISADO POR:
ING. GUERRA PACHECO E/REN A.

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

SIMBOLOGÍA

- LINEAS PARA TIERRA
- MEDIDOR
- CABLE COBRE
- TUBERÍA PRO HOMO
- CABLE DE COBRE EN TRAYECTORIA DE 22 MILS
- SAJASAS
- LAMPARAS E INTERIOR
- CORTACEROS
- CORTACEROS EN PISO
- BARRAS LAMPARAS
- VARILLA DE COBRE

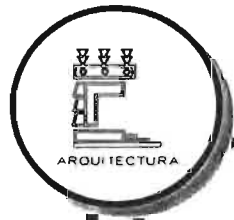
NOTAS:
1.- VER PLAN DE ARQUITECTURA
2.- VER PLAN DE ELECTRICIDAD
3.- VER PLAN DE FONTANERÍA
4.- VER PLAN DE PINTURAS

ESCALA:	1:200
PROYECTADO:	MTS
FECHA:	12-03-04

ELECTRICA

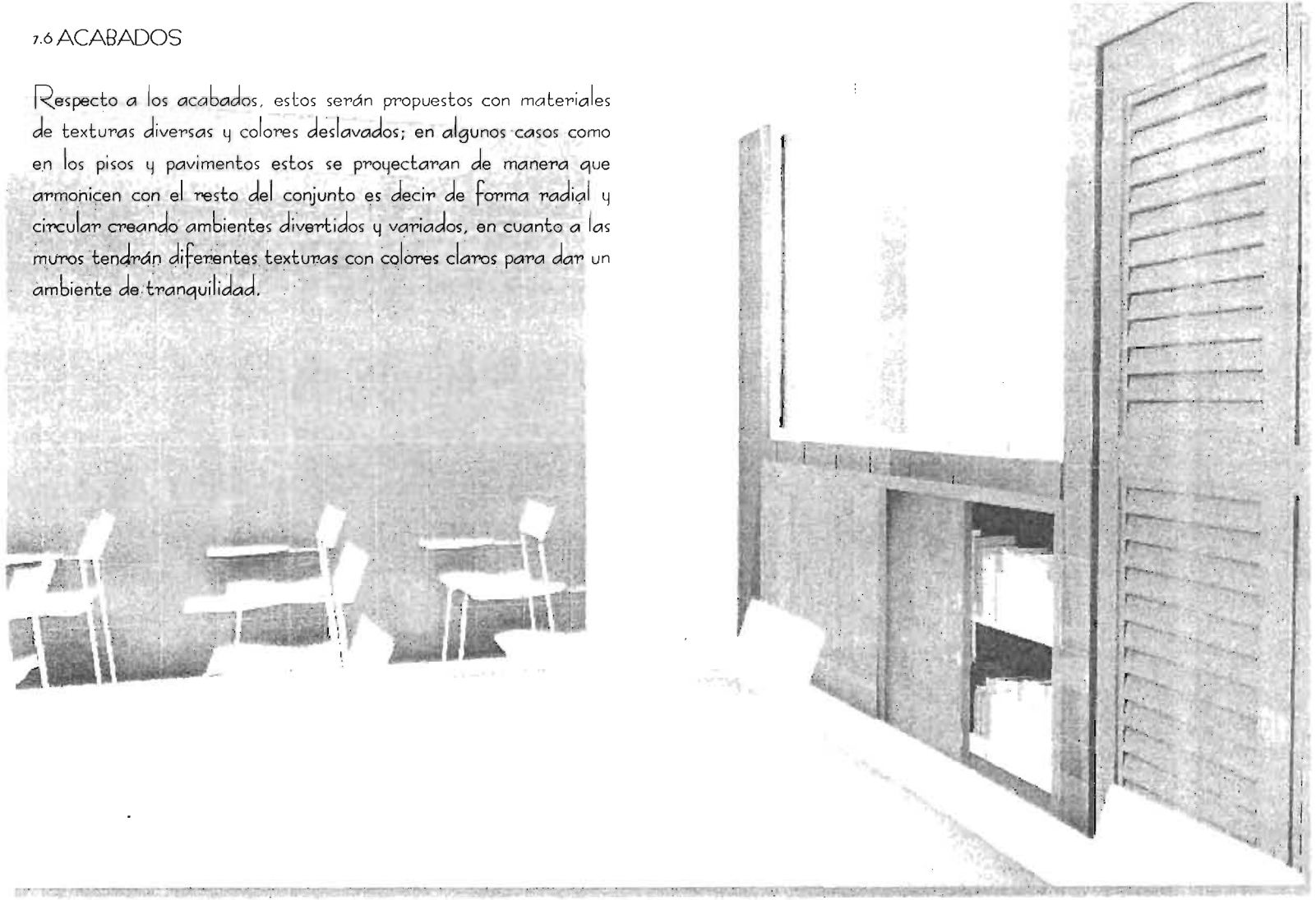
E-06

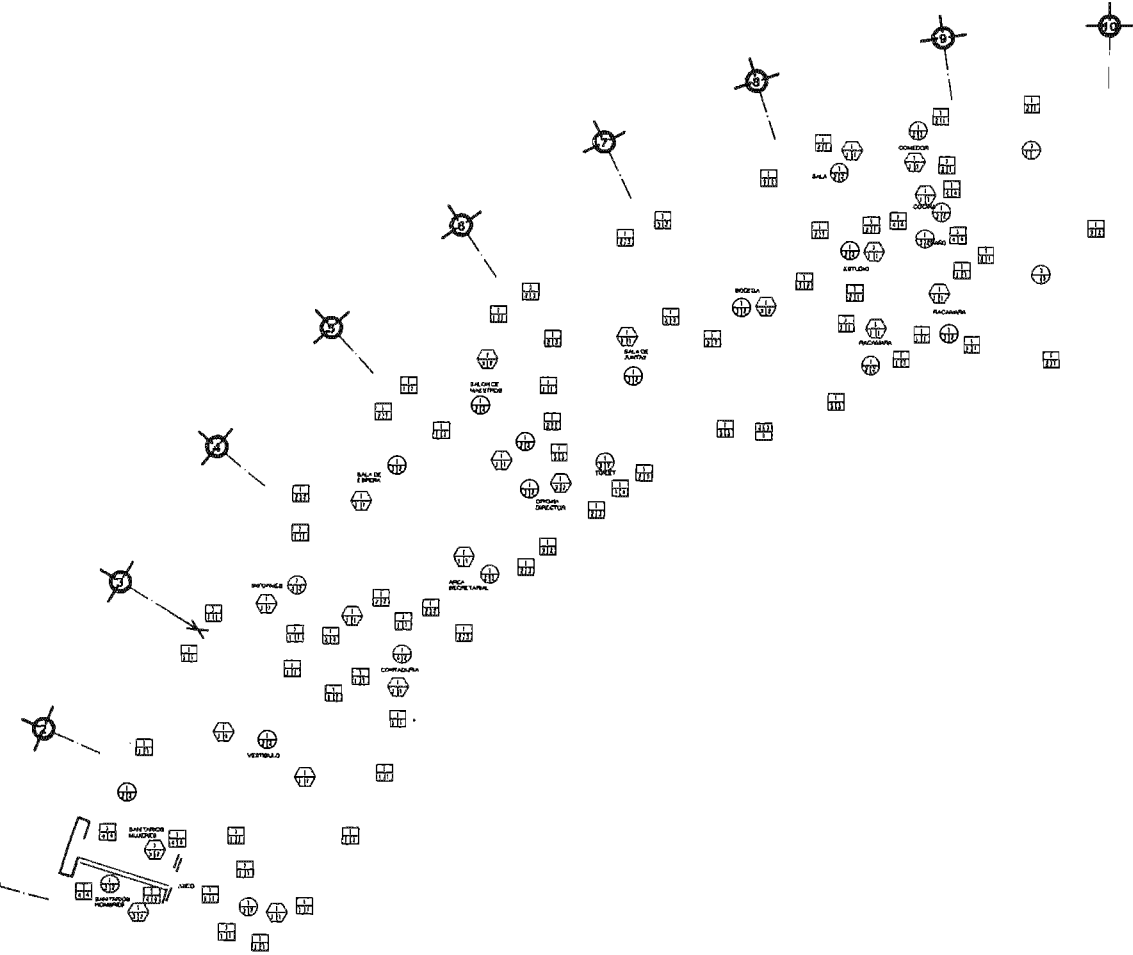
PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA



7.6 ACABADOS

Respecto a los acabados, estos serán propuestos con materiales de texturas diversas y colores deslavados; en algunos casos como en los pisos y pavimentos estos se proyectaran de manera que armonicen con el resto del conjunto es decir de forma radial y circular creando ambientes divertidos y variados, en cuanto a las paredes tendrán diferentes texturas con colores claros para dar un ambiente de tranquilidad.



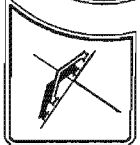
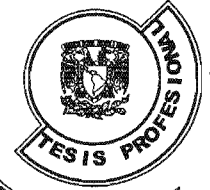


ACABADOS ADMINISTRACION

MURO	1	1	MURO DE TABIQUE COMUN
		2	CONCRETO ARMADO CON IMPERMEABILIZANTE
	2	1	APLANADO FINO CEMENTO ARENA
		2	APLANADO CON YESO PULIDO
		3	APLANADO YESO Y PASTA
		4	APLANADO RUSTICO CEMENTO ARENA
	3	5	PIEDRA CANTERA
		1	PASTA TEXTURI COMEX
		2	PINTURA VINILICA
		3	SELLADOR VINILICO 5 X 1
		4	AZULEJO PORCELANITE MODELO UNIVERSAL
	5	PINTURA DESLAVADA	

PISO	1	1	LOSA DE CONCRETO ARMADO
		2	LOSACERO
		3	COMPACTACION DE SUPERFICIE 95 %
	2	1	RELLENO DE TEZONTLE
		2	FIRME DE CONCRETO
		3	FIRME DE CONCRETO ACABADO PULIDO
		4	FIRME DE CONCRETO ESCOBILLADO
	3	1	CAPA DE TIERRA VEGETAL Y PASTO
		2	LOSETA PORCELANITE MODELO UNIVERSAL
		3	LOSETA ANTIDERRAPANTE PORCELANITE DURANGO
		4	PISO LAMINADO DE MADERA
		5	CONCRETO ESTAMPADO

PLAFON	1	1	LOSACERO
		1	FALSO PLAFON DE TABLAROCA
		2	FALSO PLAFON DE MEZCLA
	2	3	YESO CON ACABADO DE PASTA FINA
		1	PINTURA VINILICA
	3	2	SELLADOR VINILICO 5 X 1



DISEÑÓ:
 GARCÍA PACHECO EFRÉN A.
 ARQUITECTO
 ARQUITECTO OUSTAVO HERNÁNDEZ VERDEZCO
 DISEÑÓ EL LOGOTIPO:



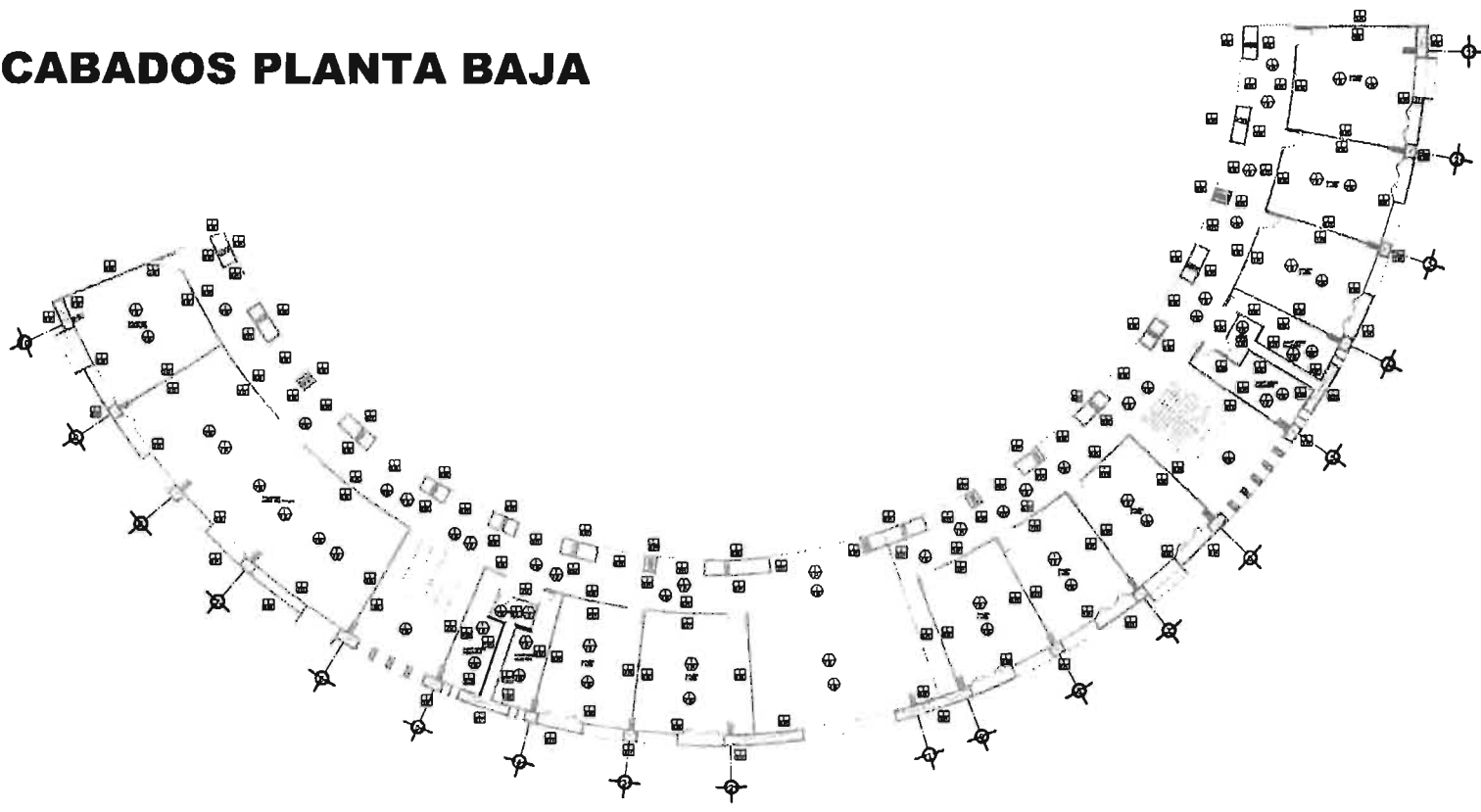
COACALCO EDO. DE MEX.

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

AREA: 1076
 ANÁLISIS: N.T.
 FECHA: 12-02-04

ACABADOS AC-01

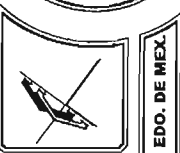
ACABADOS PLANTA BAJA



MURO	1	1	MURO DE TABIQUE COMUN
		2	CONCRETO ARMADO CON IMPERMEABILIZANTE
	2	1	APLANADO FINO CEMENTO ARENA
		2	APLANADO CON YESO PULIDO
		3	APLANADO YESO Y PASTA
		4	APLANADO RUSTICO CEMENTO ARENA
		5	PIEDRA CANTERA
	3	1	PASTA TEXTURI COMEX
		2	PINTURA VINILICA
		3	SELLADOR VINILICO 5 X 1
		4	AZULEJO PORCELANITE MODELO UNIVERSAL
		5	PINTURA DESLAVADA

PISO	1	1	LOSA DE CONCRETO ARMADO
		2	LOSACERO
		3	COMPACTACION DE SUPERFICIE 95 %
	2	1	RELLENO DE TEZONTLE
		2	FIRME DE CONCRETO
		3	FIRME DE CONCRETO ACABADO PULIDO
		4	FIRME DE CONCRETO ESCOBILLADO
	3	1	CAPA DE TIERRA VEGETAL Y PASTO
		2	LOSETA PORCELANITE MODELO UNIVERSAL
		3	LOSETA ANTIDERRAPANTE PORCELANITE DURANGO
		4	PISO LAMINADO DE MADERA
	6	CONCRETO ESTAMPADO	

PLAFON	1	1	LOSACERO
		1	FALSO PLAFON DE TABLAROCA
		2	FALSO PLAFON DE MEZCLA
	2	3	YESO CON ACABADO DE PASTA FINA
		1	PINTURA VINILICA
	3	2	SELLADOR VINILICO 5 X 1



AUTOR:
 GARCIA PACHECO EPEN A.
 ASISTENTE:
 ARO. GUSTAVO HERNANDEZ
 VERDEGALLO



COACALCO EDO. DE MEX.

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

ESCALA: 1/75
 AREA: M²
 FECHA: 12-03-04

ACABADOS AC-02



ALUMNO:
GARCÍA PACHECO EPREÑA,
ALEXIS
MARTÍNEZ GUASTAVO MORALES
VILLALBA

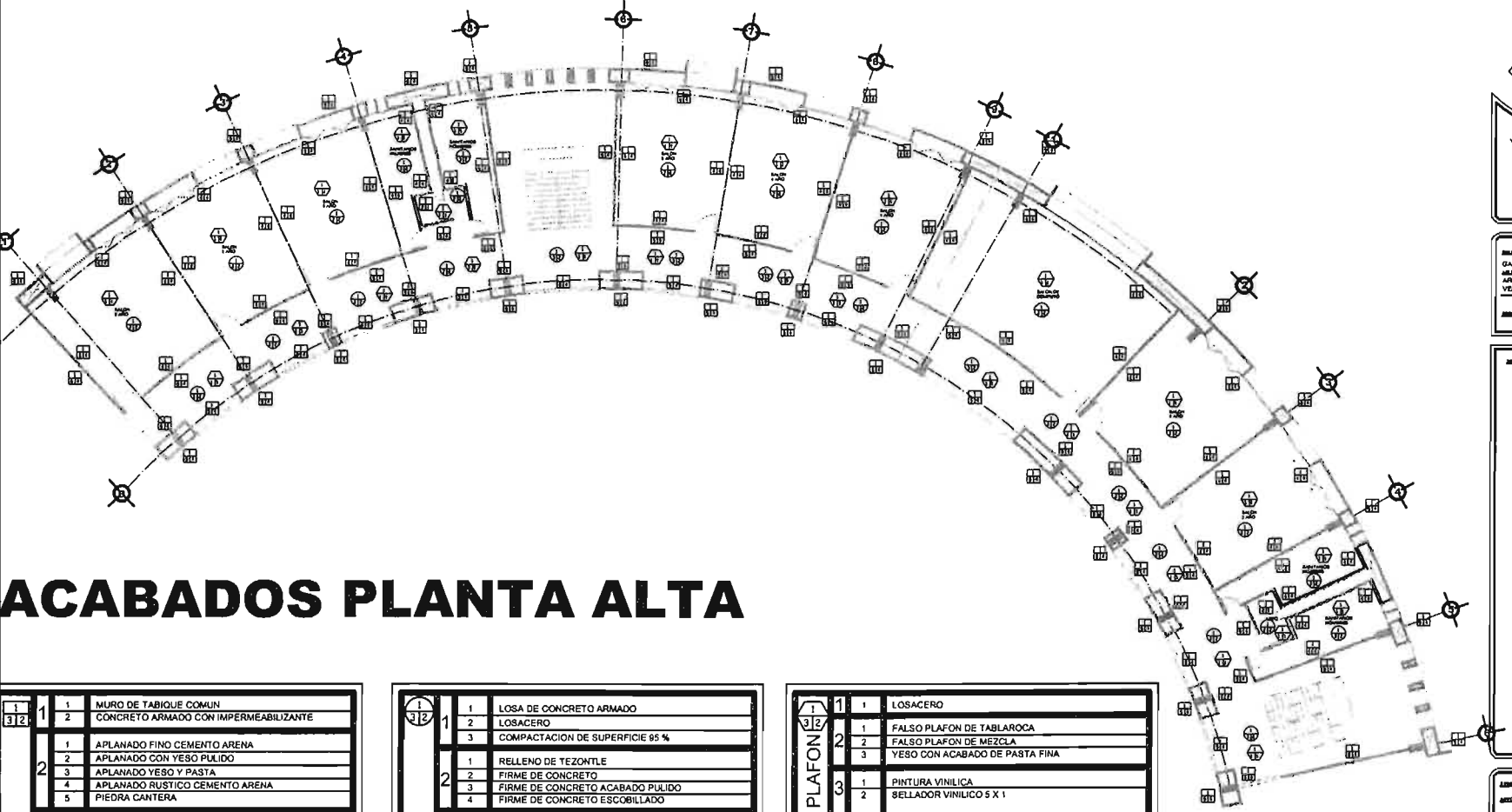


COAHUILCO EDO. DE MEX.

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

ÁMBITO: 1/78
ACABADOS: MTS
EJEC. 12-03-04

ACABADOS AC-03



ACABADOS PLANTA ALTA

MURO	1	1	MURO DE TABIQUE COMÚN
	3/2	2	CONCRETO ARMADO CON IMPERMEABILIZANTE
	2	1	APLANADO FINO CEMENTO ARENA
		2	APLANADO CON YESO PULIDO
		3	APLANADO YESO Y PASTA
4		APLANADO RUSTICO CEMENTO ARENA	
5	PIEDRA CANTERA		
3	1	PASTA TEXTURI COMEX	
	2	PINTURA VINILICA	
	3	SELLADOR VINILICO 5 X 1	
	4	AZULEJO PORCELANITE MODELO UNIVERSAL	
	5	PINTURA DESLAVADA	

PISO	1	1	LOSA DE CONCRETO ARMADO
	2	2	LOSACERO
	3	3	COMPACTACION DE SUPERFICIE 65 %
2	1	1	RELLENO DE TEZONTLE
	2	2	FIRME DE CONCRETO
	3	3	FIRME DE CONCRETO ACABADO PULIDO
	4	4	FIRME DE CONCRETO ESCOBILLADO
3	1	1	CAPA DE TIERRA VEGETAL Y PASTO
	2	2	LOSETA PORCELANITE MODELO UNIVERSAL
	3	3	LOSETA ANTIDERRAPANTE PORCELANITE DURANGO
	4	4	PISO LAMINADO DE MADERA
	5	5	CONCRETO ESTAMPADO

PLAFON	1	1	LOSACERO
	2	1	FALSO PLAFON DE TABLAROCA
		2	FALSO PLAFON DE MEZCLA
3	3	YESO CON ACABADO DE PASTA FINA	
1	1	1	PINTURA VINILICA
	2	2	SELLADOR VINILICO 5 X 1



COACALCO EDO. DE MEX.

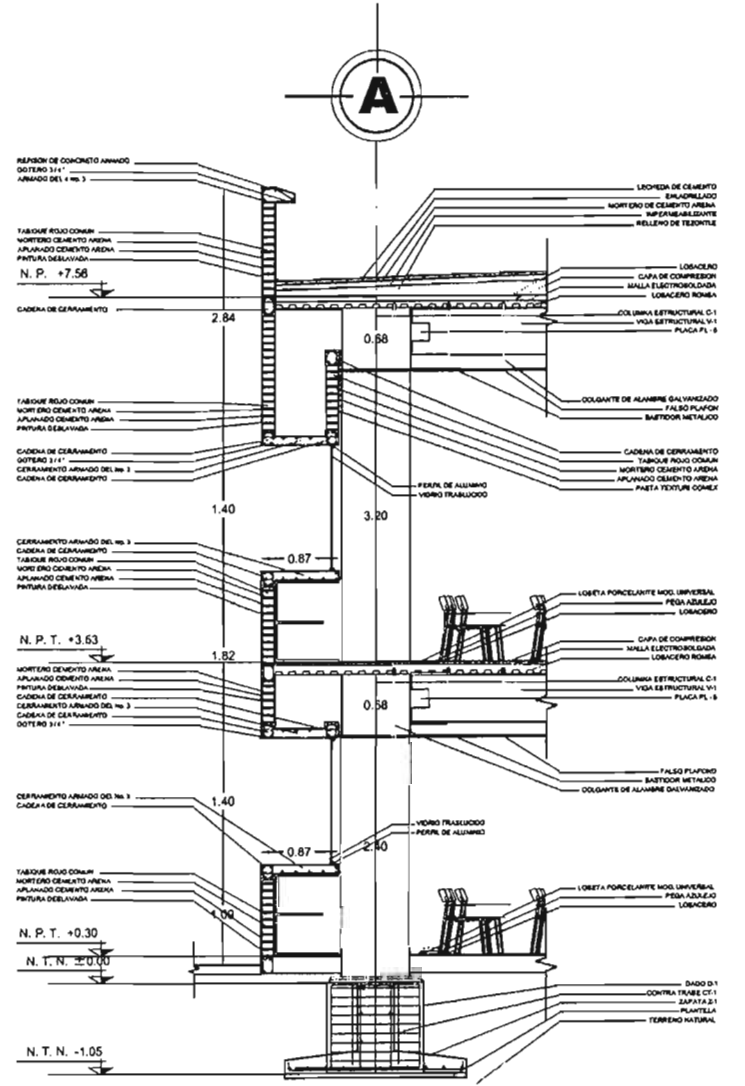
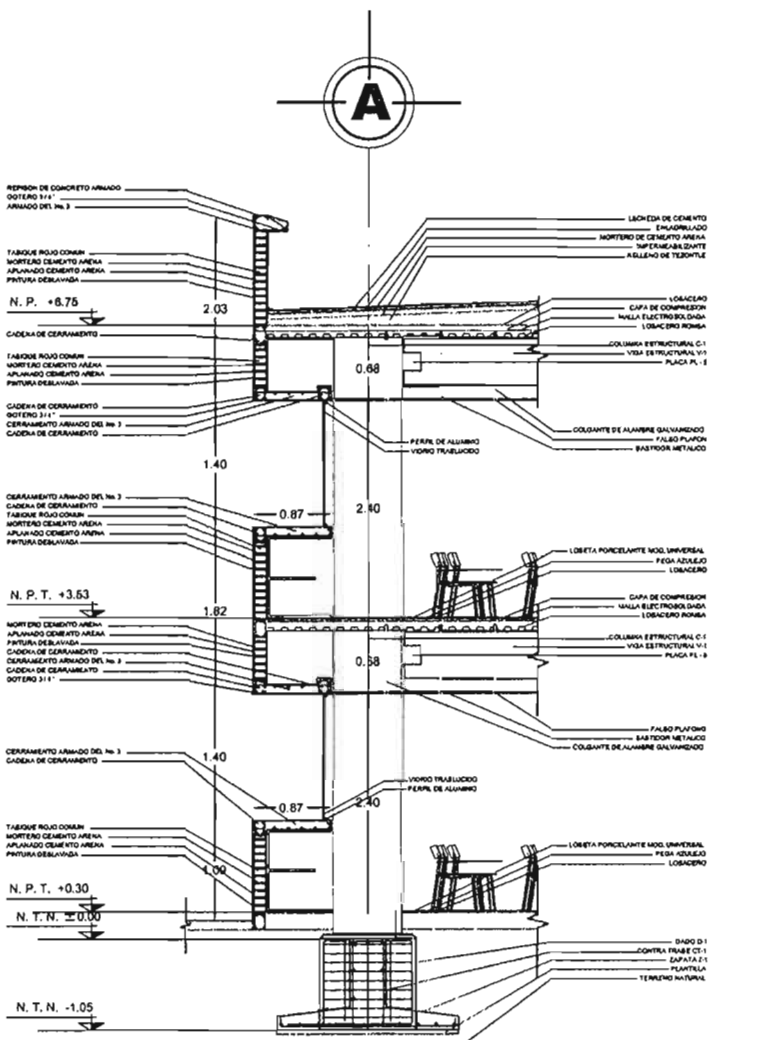
PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

SEÑAL: QUARCA PACHECO EFREN A.
 ALUM.: ANIL GUSTAVO HERRANDEZ VERDUGO



ESCALA: 1/20
 FECHA: 12-03-04

ELECTRICA AC-04





COACALCO EDO. DE MEX.

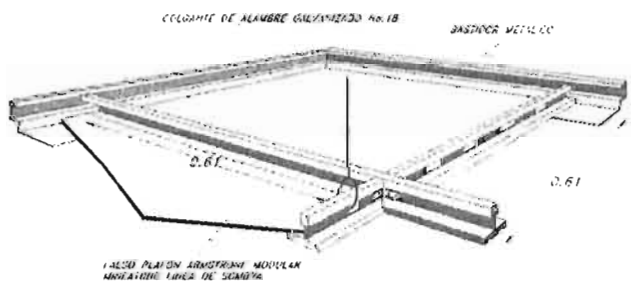
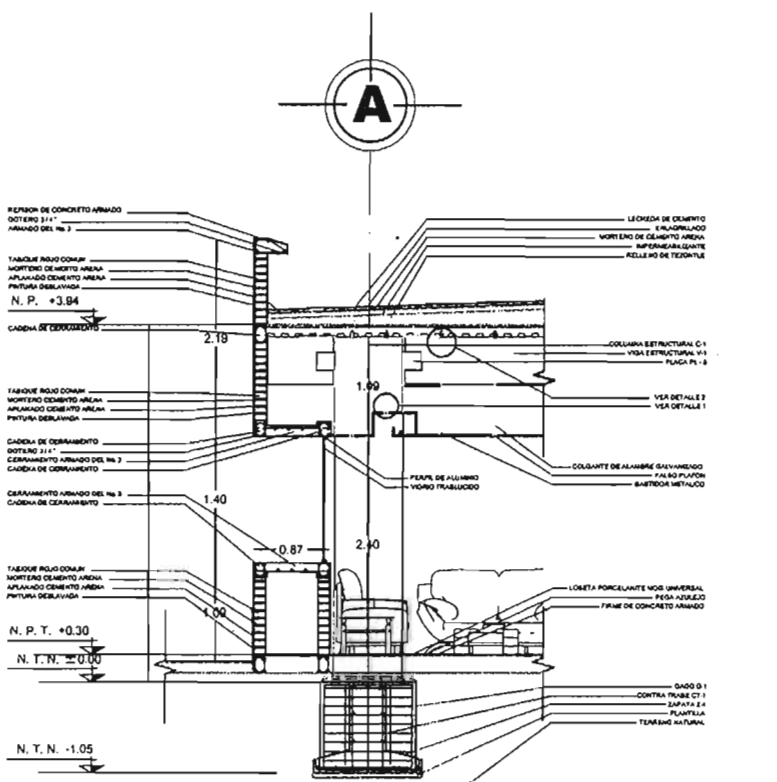
ALUMNO:
GARCÍA PACHECO ERIBEN A.
MATEO
AÑO: GUSTAVO HERNÁNDEZ VIZCARRA



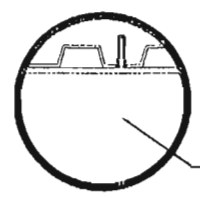
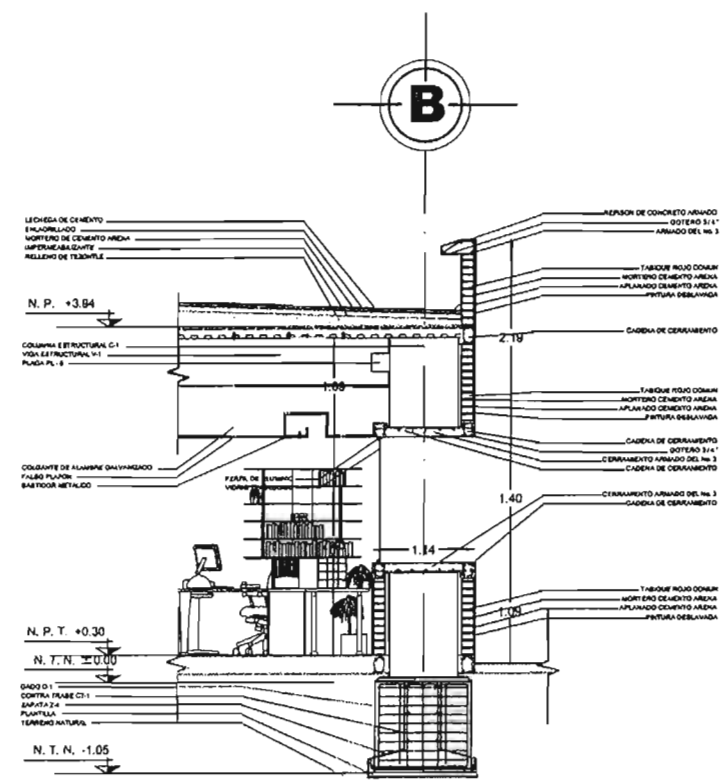
PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

ESCALA:	1:25
UNIDAD:	MTR
FECHA:	13/03/04

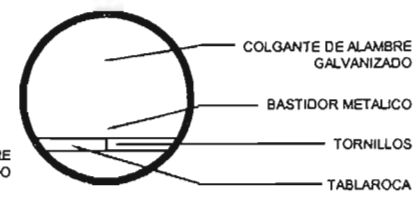
ELECTRICA AC-05



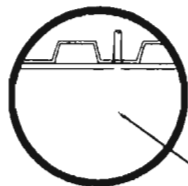
BASTIDOR METALICO DE PLAFON



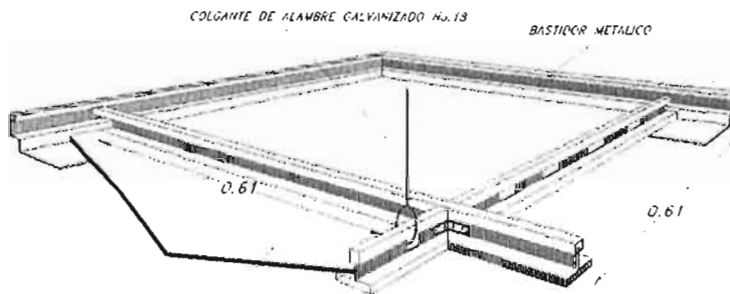
DETALLE 2



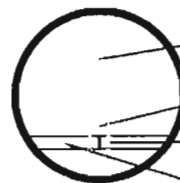
DETALLE 1



COLGANTE DE ALAMBRE GALVANIZADO



FALSO PLAFON ARMSTRONG MÓDULO MÍNIMO LINEA DE SOMBRÁ



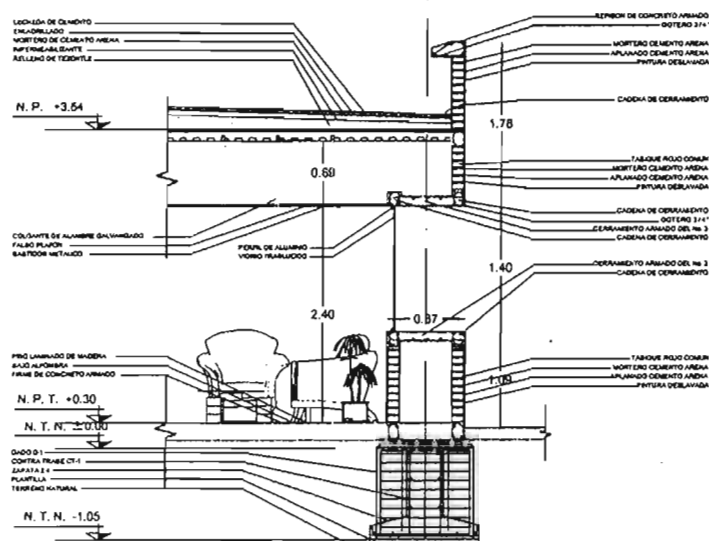
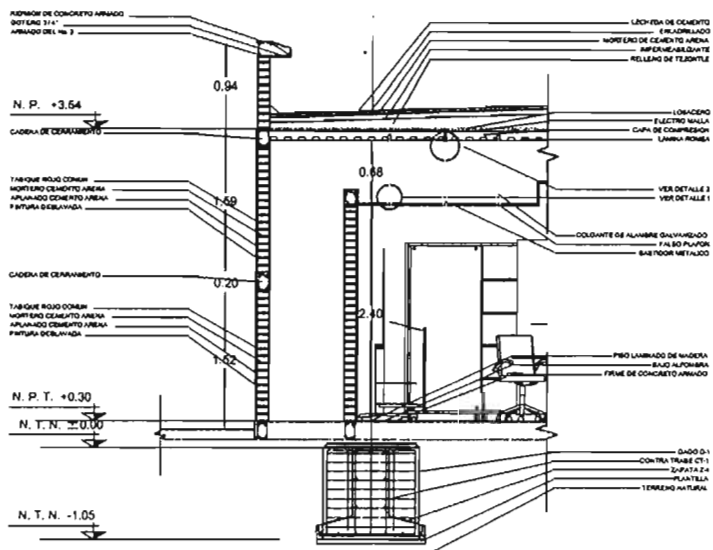
COLGANTE DE ALAMBRE GALVANIZADO
BASTIDOR METALICO
TORNILLOS
TABLAROCA

DETALLE 2

DETALLE 1



BASTIDOR METALICO DE PLAFON



ALUMNO: GUARCA PACHECO ESTHER A.
ASISTENTE: ARCE GUSTAVO HERNANDEZ VERDEZCO
CARRERA: ELECTRICIDAD
COACALCO EDO. DE MEX.

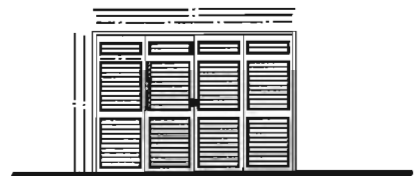
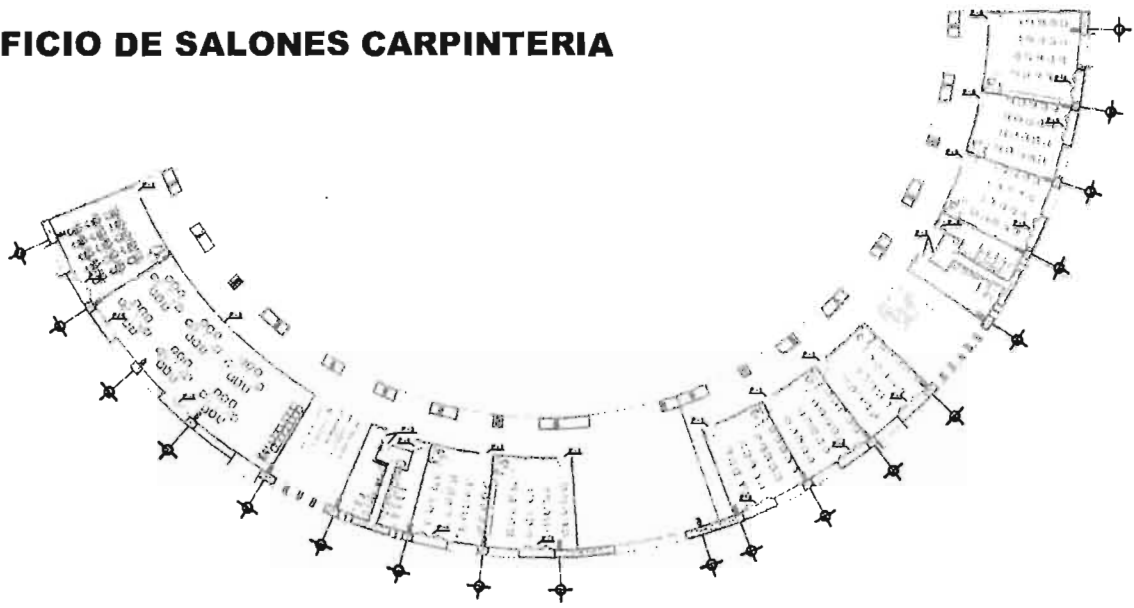


PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

FECHA: 1.08
AUTOR: MYS
LIBRO: 12-83-04

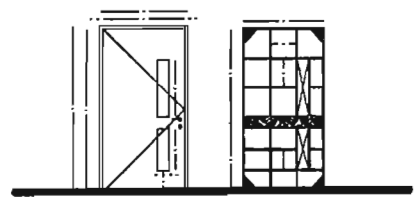
ELECTRICA AC-06

EDIFICIO DE SALONES CARPINTERIA



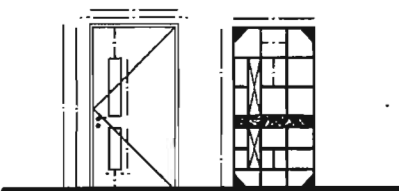
PUERTA TIPO P - 4

PUERTA DE MADERA DE PINO.



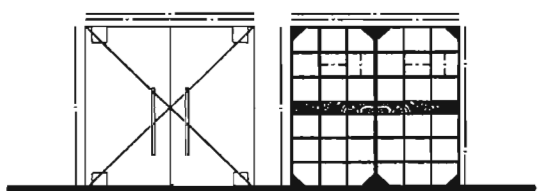
PUERTA TIPO P - 5

PUERTA DE TAMBOR, CON BASTIDOR DE MADERA CON TRIPLAY DE PINO DE 8 mm CON CUBIERTA LAMINADA.



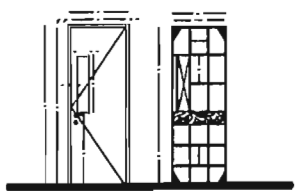
PUERTA TIPO P - 1

PUERTA DE TAMBOR, CON BASTIDOR DE MADERA CON TRIPLAY DE PINO DE 8 mm CON CUBIERTA LAMINADA.



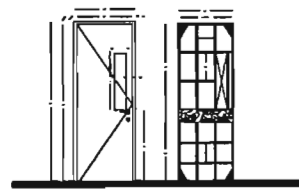
PUERTA TIPO P - 2

PUERTA DE TAMBOR, CON BASTIDOR DE MADERA CON TRIPLAY DE PINO DE 8 mm CON CUBIERTA LAMINADA.



PUERTA TIPO P - 3

PUERTA DE TAMBOR, CON BASTIDOR DE MADERA CON TRIPLAY DE PINO DE 6 mm CON CUBIERTA LAMINADA.



PUERTA TIPO P - 6

PUERTA DE TAMBOR, CON BASTIDOR DE MADERA CON TRIPLAY DE PINO DE 6 mm CON CUBIERTA LAMINADA.



DESIGNADO POR: GARCIA PACHECO ESTHER A.
 ASISTENTE: ANGL GUSTAVO HERNANDEZ VERDEGALLO

COAHUILA EDO. DE MEX.

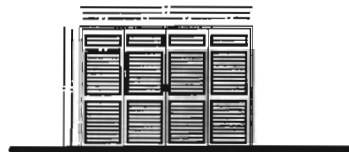
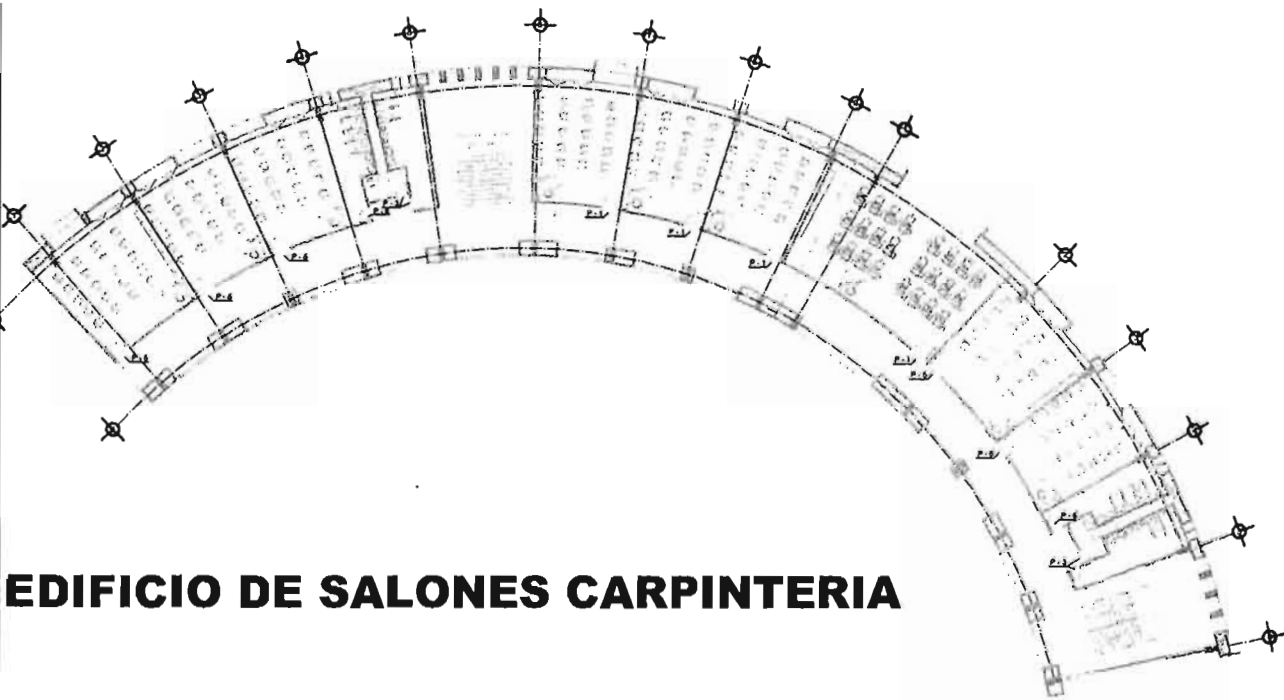


PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

LIBRO: 1/79
 ANEXO: N° 18
 FECHA: 13-03-04

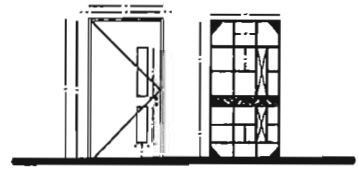
CARPINTERIA **C-01**

EDIFICIO DE SALONES CARPINTERIA



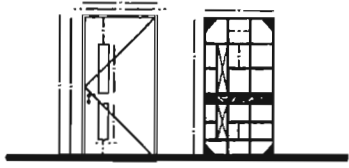
PUERTA TIPO P - 4

PUERTA DE MADERA DE PINO.



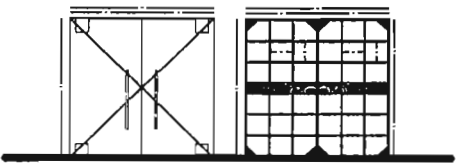
PUERTA TIPO P - 5

PUERTA DE TAMBOR, CON BASTIDOR DE MADERA CON TRIPLAY DE PINO DE 6 mm CON CUBIERTA LAMINADA.



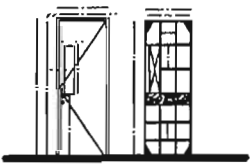
PUERTA TIPO P - 1

PUERTA DE TAMBOR, CON BASTIDOR DE MADERA CON TRIPLAY DE PINO DE 6 mm CON CUBIERTA LAMINADA.



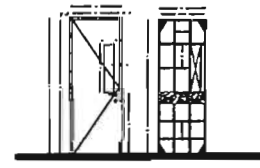
PUERTA TIPO P - 2

PUERTA DE TAMBOR, CON BASTIDOR DE MADERA CON TRIPLAY DE PINO DE 6 mm CON CUBIERTA LAMINADA.



PUERTA TIPO P - 3

PUERTA DE TAMBOR, CON BASTIDOR DE MADERA CON TRIPLAY DE PINO DE 6 mm CON CUBIERTA LAMINADA.



PUERTA TIPO P - 6

PUERTA DE TAMBOR, CON BASTIDOR DE MADERA CON TRIPLAY DE PINO DE 6 mm CON CUBIERTA LAMINADA.



REGISTRO:
DISEÑO: GARCÍA PADRERO SURENA
MESA: ANDRÉS GUSTAVO HERNÁNDEZ VERNIZADO
MATERIAL: 1.200.000.000



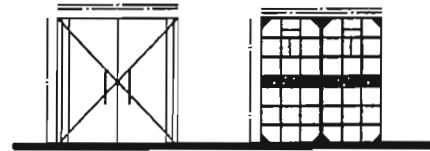
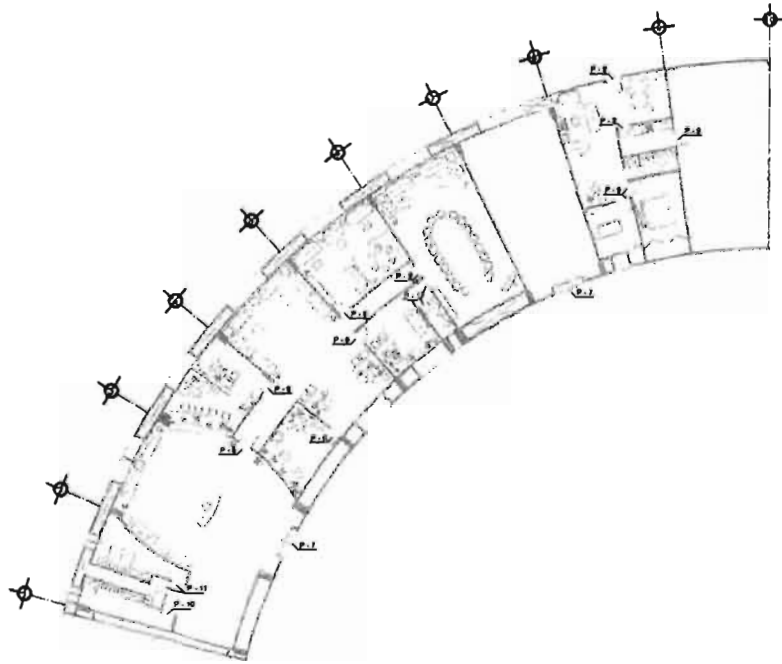
COACALCO EDO. DE MEX.

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

ESCALA: 1:75
MESA: 3/75
CUBIERTA: 19-03-04

CARPINTERIA **C-02**

ADMINISTRACION CARPINTERIA



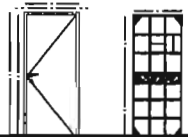
PUERTA TIPO P - 7

PUERTA DE TAMBOR, CON BASTIDOR DE MADERA CON TRIPLAY DE PINO DE 8 mm CON CUBIERTA LAMINADA.



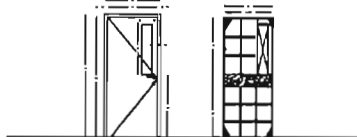
PUERTA TIPO P - 8

PUERTA DE TAMBOR, CON BASTIDOR DE MADERA CON TRIPLAY DE PINO DE 8 mm CON CUBIERTA LAMINADA.



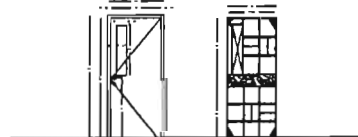
PUERTA TIPO P - 9

PUERTA DE TAMBOR, CON BASTIDOR DE MADERA CON TRIPLAY DE PINO DE 8 mm CON CUBIERTA LAMINADA.



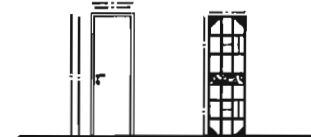
PUERTA TIPO P - 10

PUERTA DE TAMBOR, CON BASTIDOR DE MADERA CON TRIPLAY DE PINO DE 8 mm CON CUBIERTA LAMINADA.



PUERTA TIPO P - 11

PUERTA DE TAMBOR, CON BASTIDOR DE MADERA CON TRIPLAY DE PINO DE 8 mm CON CUBIERTA LAMINADA.



PUERTA TIPO P - 12

PUERTA DE TAMBOR, CON BASTIDOR DE MADERA CON TRIPLAY DE PINO DE 8 mm CON CUBIERTA LAMINADA.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PRIMARIA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA



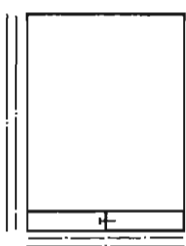
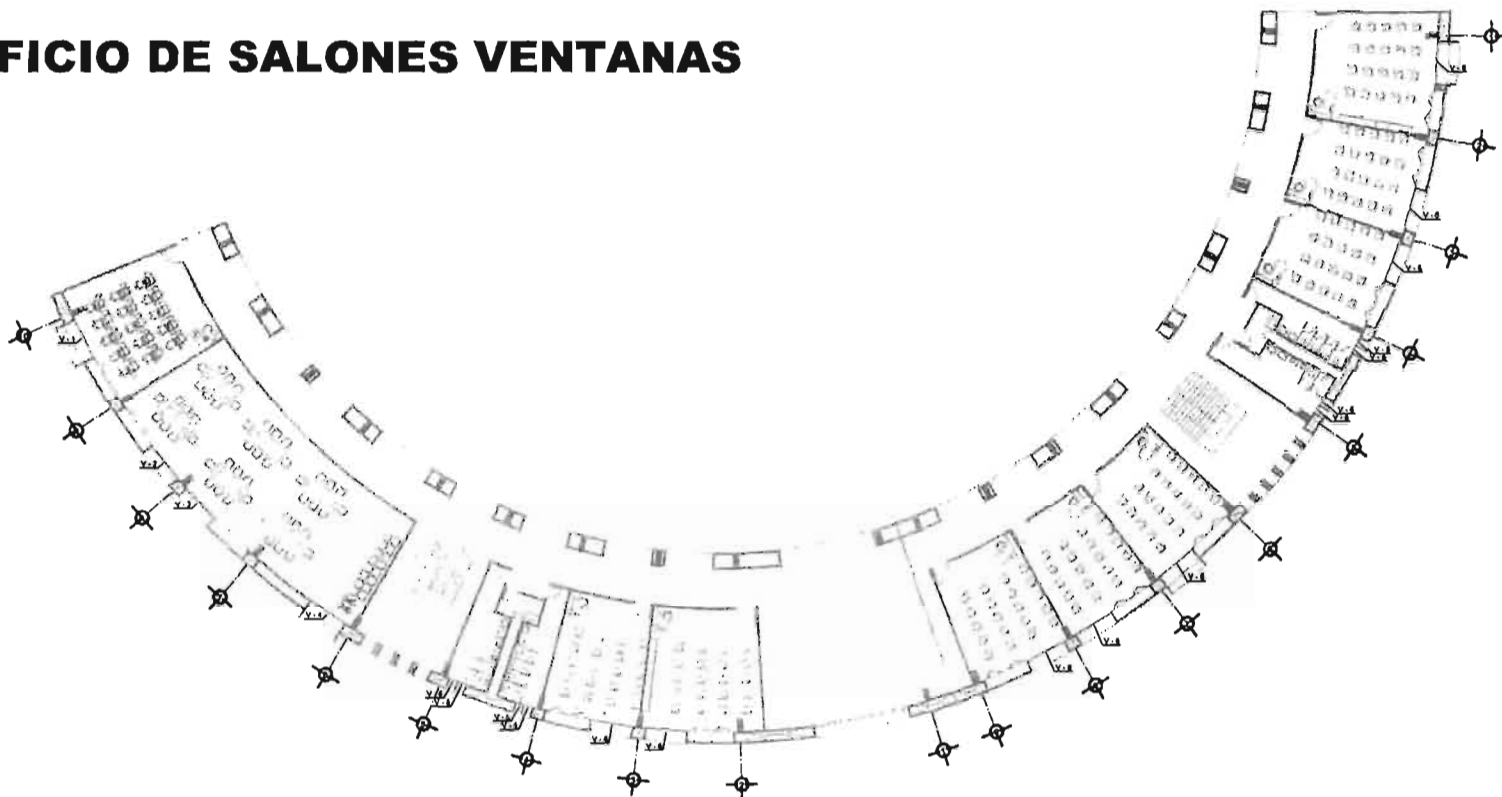
COAHUILCO EDO. DE MEX.

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

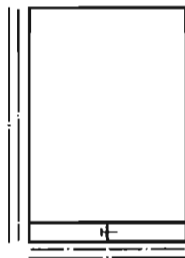
FECHA: 1/78
AUTOR: NTS
CÓDIGO: 13-03-64

CARPINTERIA C-03

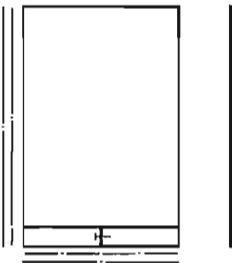
EDIFICIO DE SALONES VENTANAS



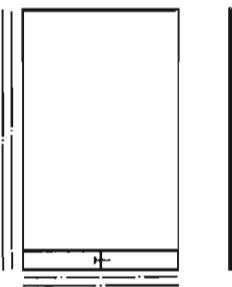
VENTANA TIPO V - 1
HERRERIA DE ALUMINIO BLANCO DE
2" DE ANCHO



VENTANA TIPO V - 2
HERRERIA DE ALUMINIO BLANCO DE
2" DE ANCHO



VENTANA TIPO V - 3
HERRERIA DE ALUMINIO BLANCO DE
2" DE ANCHO



VENTANA TIPO V - 4
HERRERIA DE ALUMINIO BLANCO DE
2" DE ANCHO



VENTANA TIPO V - 5
HERRERIA DE ALUMINIO BLANCO DE
2" DE ANCHO



VENTANA TIPO V - 6
HERRERIA DE ALUMINIO BLANCO DE
2" DE ANCHO



ARQUITECTO: GUARICA FACHICO EREN A.
INGENIERO: ANEL GUAYVO HERRANDEZ
VENEZUELO



UNICOH

COAHUILA EDO. DE MEX.

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

FECHA: 11/10/01
LUGAR: MTE
CANTON: 13-03-01

HERRERIA **H-01**



UNAHU
GUANAJUATO
GUANAJUATO
GUANAJUATO

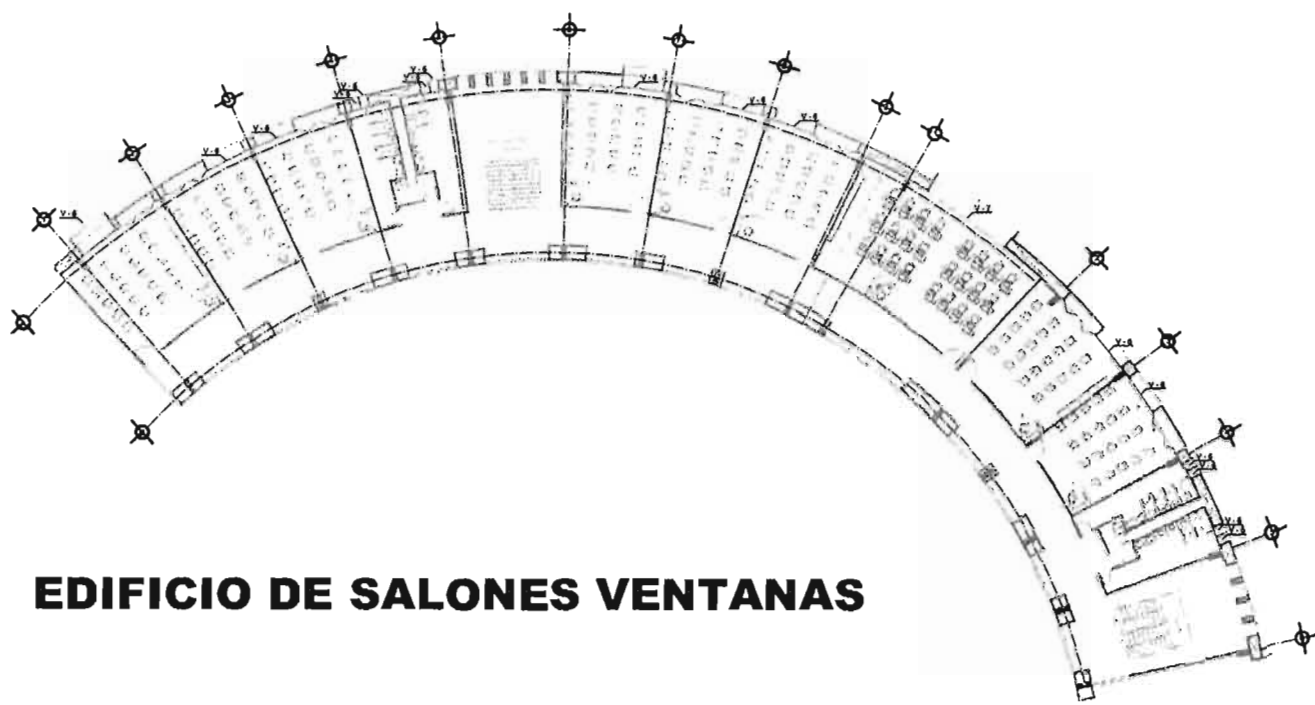
COAHUILA EDO. DE MEX.



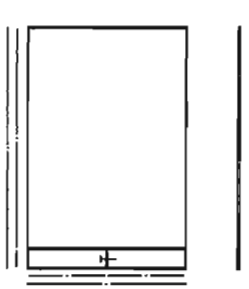
PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

LIBRA: 1/160
AUTOR: MTR
FECHA: 12-03-04

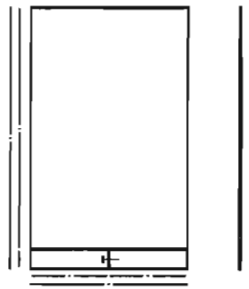
HERRERIA H-02



EDIFICIO DE SALONES VENTANAS



VENTANA TIPO V - 3
HERRERIA DE ALUMINIO BLANCO DE
2" DE ANCHO



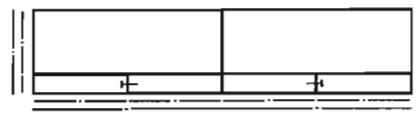
VENTANA TIPO V - 4
HERRERIA DE ALUMINIO BLANCO DE
2" DE ANCHO



VENTANA TIPO V - 5
HERRERIA DE ALUMINIO BLANCO DE
2" DE ANCHO

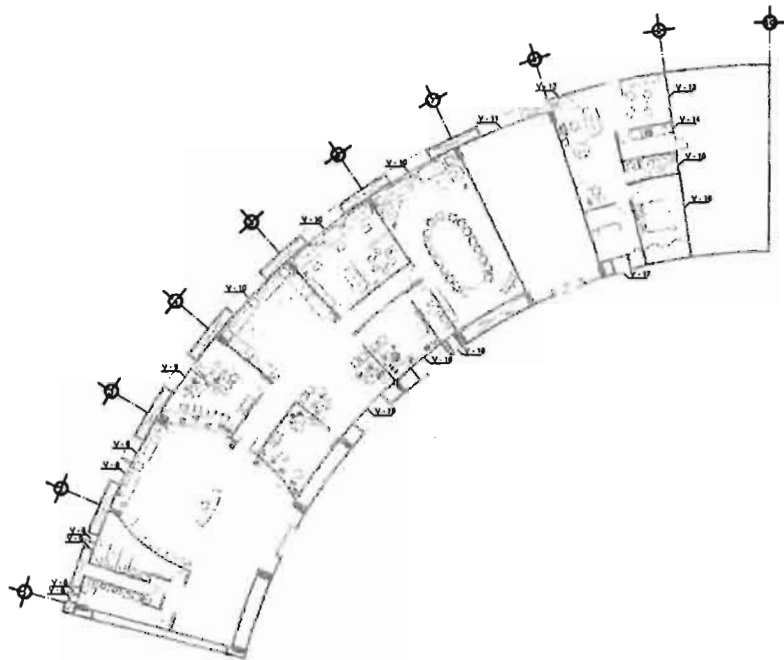


VENTANA TIPO V - 6
HERRERIA DE ALUMINIO BLANCO DE
2" DE ANCHO



VENTANA TIPO V - 7
HERRERIA DE ALUMINIO BLANCO DE
2" DE ANCHO

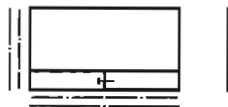
ADMINISTRACION VENTANAS



VENTANA TIPO V - 17
HERRERIA DE ALUMINIO BLANCO DE
2" DE ANCHO
*1 ELEMENTOS



VENTANA TIPO V - 18
HERRERIA DE ALUMINIO BLANCO DE
2" DE ANCHO
*1 ELEMENTOS



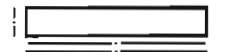
VENTANA TIPO V - 19
HERRERIA DE ALUMINIO BLANCO DE
2" DE ANCHO
*1 ELEMENTOS



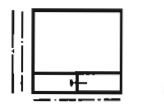
VENTANA TIPO V - 5
HERRERIA DE ALUMINIO BLANCO DE
2" DE ANCHO



VENTANA TIPO V - 9
HERRERIA DE ALUMINIO BLANCO DE
2" DE ANCHO
*1 ELEMENTOS



VENTANA TIPO V - 11
HERRERIA DE ALUMINIO BLANCO DE
2" DE ANCHO
*3 ELEMENTOS



VENTANA TIPO V - 13
HERRERIA DE ALUMINIO BLANCO DE
2" DE ANCHO
*1 ELEMENTOS



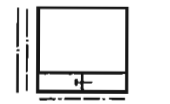
VENTANA TIPO V - 15
HERRERIA DE ALUMINIO BLANCO DE
2" DE ANCHO
*1 ELEMENTOS



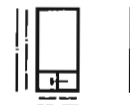
VENTANA TIPO V - 8
HERRERIA DE ALUMINIO BLANCO DE
2" DE ANCHO
*2 ELEMENTOS



VENTANA TIPO V - 10
HERRERIA DE ALUMINIO BLANCO DE
2" DE ANCHO
*3 ELEMENTOS



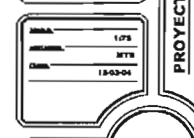
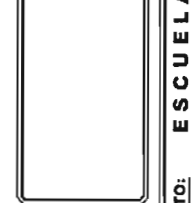
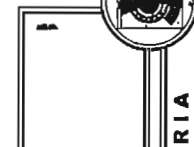
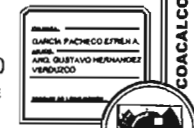
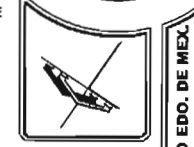
VENTANA TIPO V - 12
HERRERIA DE ALUMINIO BLANCO DE
2" DE ANCHO
*1 ELEMENTOS



VENTANA TIPO V - 14
HERRERIA DE ALUMINIO BLANCO DE
2" DE ANCHO
*1 ELEMENTOS



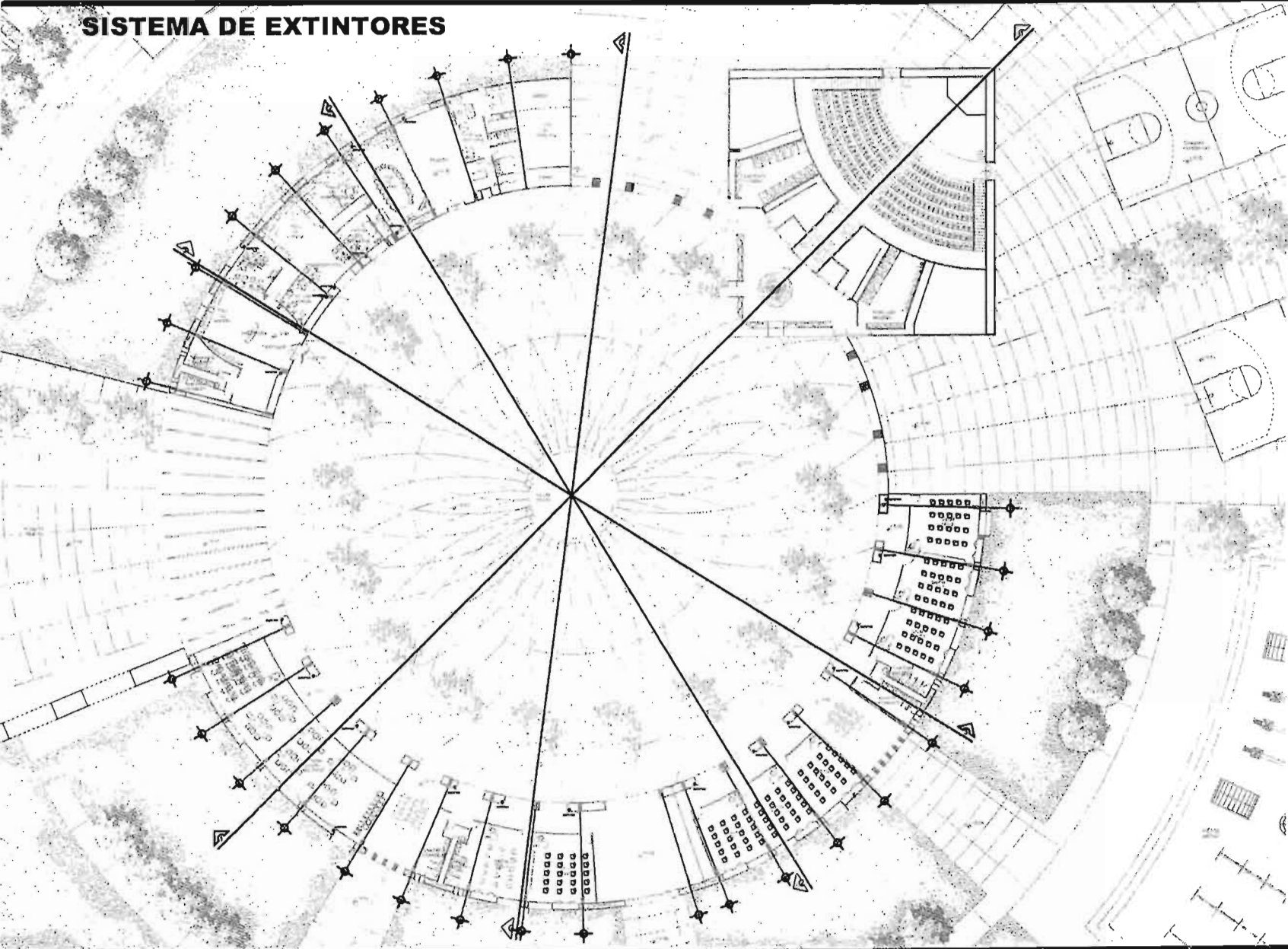
VENTANA TIPO V - 16
HERRERIA DE ALUMINIO BLANCO DE
2" DE ANCHO
*1 ELEMENTOS



PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

HERRERIA H-03

SISTEMA DE EXTINTORES



ALUMNA:
GARCIA PACHECO SPIN A.
ALUMNO:
LAND GUSTAVO HERRANDEZ
VELAZQUEZ



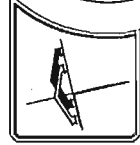
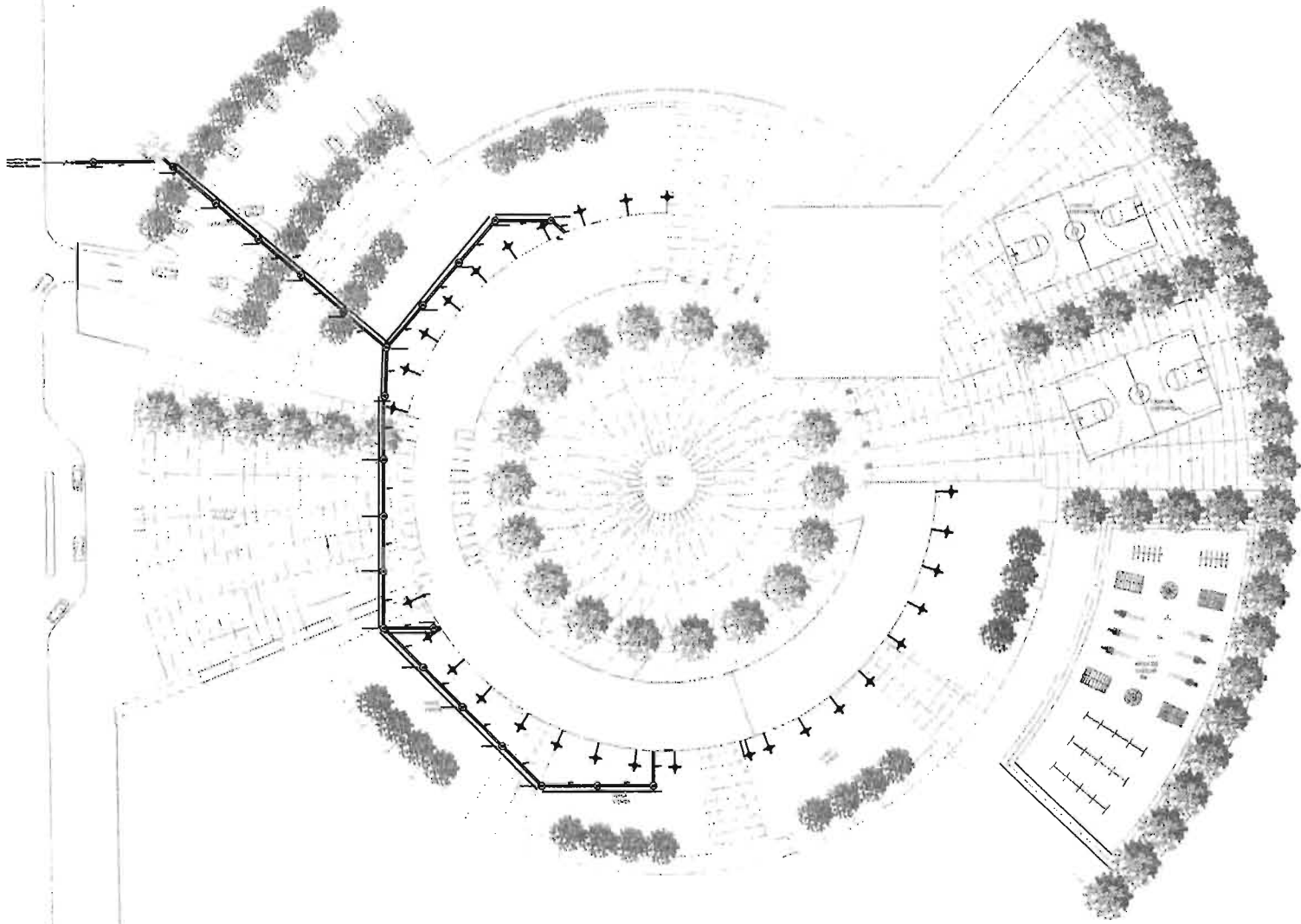
EXTINTOR

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

AREA: 1.000
ANEXO: NTE
FECH: 18-03-04

EXTINTORES EX-01

RED TELEFÓNICA



PROFESOR: GUADALUPE PACHECO ESTRÉLA
ALUMNO: ANGE GUSTAVO HERRERA HERRERA
VITRUCO

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

ESCALA: 1:1000
FECHA: 13-03-04

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

TELÉFONO: TL-01

COAHUILA EDO. DE MEX.



7.7 ANTE PRESUPUESTO

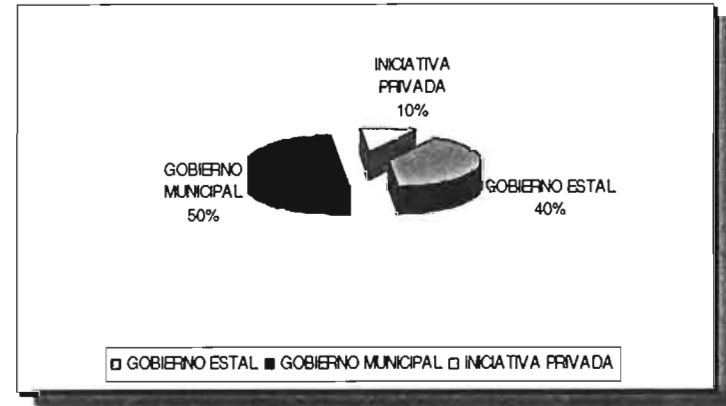
ANTE PRESUPUESTO

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	IMPORTE	COSTO
SUPERFICIE CONSTRUIDA	m ²	4139.30	\$6,000.00	\$24,835,800.00
ÁREAS EXTERIORES	m ²	13,458.00	\$293.00	\$3,943,194.00
ÁREAS VERDES	m ²	14,768.64	\$125.00	\$1,846,080.00
			TOTAL IVA INCLUIDO	\$30,625,074.00

COSTO POR m²

Los datos fueron obtenidos del Catálogo Nacional de Costos Prisma; de una tabla donde, se indican los costos promedio por metro cuadrado construidos para diferentes tipos de edificaciones, en la ciudad de México y área Metropolitana.

Nota: estos costos han sido calculados con el método de Ensamblado de Costos y se han considerado los costos del mercado tanto de la mano de obra como de los materiales, del 1 de Abril del 2005



8 CONCLUSIONES

El trabajo termina con la conclusión de todos los objetivos planteados del mismo, dando como resultado la elaboración del proyecto, tomando en cuenta cada uno de los aspectos empezando por la selección del terreno y el análisis del medio que lo rodea, hasta la elaboración de los diferentes planos. Aprendiendo que los modelos de escuelas tradicionales solo se preocupan por buscar lo funcional, olvidándose del aspecto estético de un proyecto arquitectónico, demostrando que un proyecto así puede considerar estos dos aspectos





X. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN

- Plan de Desarrollo Municipal 2000 – 2003 (Coacalco).
- Reglamento de Construcciones para el D.F.
Luis Arnau Simón y Max Betancourt Suárez
Editorial Trillas.
- Costo y Tiempo en Edificación.
Suárez Salazar
Editorial Limusa
- Enciclopedia de Arquitectura Plazola.
Volumen 4.
Plazola Cisneros Alfredo
Editorial Noriega.
- Manual AMHSA.
Altos Hornos de México.
- Instalaciones eléctricas prácticas.
Ing. Becemil
- Datos Prácticos de Instalaciones hidráulicas y sanitarias.
Ing. Becemil

- INEGI.
- CAPECE.
Comité Administrador del Programa Federal de
Construcción de Escuelas
- Arte de Proyectar en Arquitectura.
Neufert
Ediciones G. Gilli.
- Revistas de Arquitectura y Diseño ENLACE.
- Las dimensiones humanas en los espacios interiores.
Panero, Julius
Ediciones G. Gilli.
- Páginas de Internet.
- [www.sep.gob.mx](#)
- [www.instituto.mx](#)