

"UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO"



**"FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ACATLÁN"**

ESCUELA PARA EL FOMENTO DEL DEPORTE EN CUAUTITLAN IZCALLI

T E S I S.

Que para obtener el Título de:

A R Q U I T E C T O.

P R E S E N T A:

EVERARDO FERNÁNDEZ JACINTO.

A S E S O R:
Arq. Gustavo Hernández Verduzco.
NAUCALPAN DE JUAREZ EDO. DE MÉXICO.
J U N I O 2 0 0 5.



m345684



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Agradecimientos	6
Introducción	7

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Objetivo General.	9
Objetivo Particular	9
Objetivo específico.	9
Justificación del Tema.	10
Antecedentes del Tema.	13
Resumen del Capitulo	14

2. ENTORNO

Antecedentes de Cuautitlán Izcalli.	16
Estudio del Medio Físico (Natural y artificial)	17
Relieve, Topografía, Hidrología.	17
Localización del terreno	18
Gráficas de Temperatura.	19
Precipitación Pluvial	21
Equipamiento urbano en Cuautitlán Izcalli	23
Normatividad.	24
Usos del suelo.	27
Resumen del capitulo.	31

3.MODELOS ANÁLOGOS.

Programa de Necesidades.	33
Programa Arquitectónico.	33
Diagramas de funcionamiento.	39
Matriz de interacción.	39
Resumen de capítulo.	41

4. ANALISIS DEL TERRENO

Vialidades Primarias y secundarias.	43
Vialidades Circundantes al predio.	44
Terreno propuesto	47
Fotos del terreno.	48
Espejos de los lirios	52
Resumen de capítulo	53

5. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

Programa de necesidades (CONJUNTO).	56
Matriz de interacción (CONJUNTO).	56
Diagramas de funcionamiento (CONJUNTO).	56
Programa arquitectónico (CONJUNTO).	57
Planta de Conjunto.	61
Planta Arquitectónica de Conjunto.	64
Programa de Necesidades Escuela	66
Diagramas de Funcionamiento y matriz de interacción.	67
Plantas Arquitectónicas Específicas	68

6. MEMORIAS DESCRIPTIVAS

Memorias de cálculo de la Superestructura.	91
Planos.	108
Memorias de cálculo de la cimentación.	112
Planos	116
Memorias de cálculo de las instalaciones Hidráulica.	118
Planos,	124
Memorias de cálculo de las instalaciones Sanitaria.	131
Planos.	133
Memorias de cálculo de la instalación Eléctrica.	141
Planos.	147
Instalación Contra incendio.	153
Planos.	154
Acabados.	156
Planos.	157

7. COSTOS.

Financiamiento.	164
Costo.	164
CONCLUSIONES	165
BIBLIOGRAFÍA.	166

AGRADECIMIENTOS.



A MI UNAM, A MI FESA QUE ME
PERMITIERON SER PARTE DE
ELLAS Y ELLAS PARTE DE MI

A MIS PADRES QUE ME
DIERON UN GRAN EJEMPLO Y
UNA GRAN FAMILIA

A MIS AMIGOS QUE
SIEMPRE CONTE CON SU
APOYO Y SU AMISTAD

A MIS COMPAÑEROS DE
CARRERA QUE EMPEZAMOS
UN CAMINO JUNTOS

A LA ENFERMERA MA. CARMEN JACINTO MORENO POR
SU GRANDIOSO EJEMPLO SU VALIOSA LECCION DE VIDA
Y DE SUPERACION A LAS ADVERSIDADES Y RETOS

A LA MADRE BEATRIZ, AL PADRE GABRIEL, JUANA,
CLAUDIA, RICARDO, SINTHIA, FERNANDA, ISABEL, JORGE,
GENTE INVALUABLE EN MI VIDA

A MI AMIGO Y ASESOR
GUSTAVO HERNANDEZ
VERDUZCO POR SU PACIENCIA

AL ING. PORFIRIO FERNÁNDEZ
RODRIGUEZ POR SU VALIOSA
AYUDA Y POR LA PACIENCIA

AL SINODO Y A MIS PROFESORES
QUE ME AYUDO A CULMINAR MI
PERIODO DE ESTUDIANTE

GRACIAS A DIOS QUE
POR FIN EMPIEZO OTRO
C I C L O



INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se analizaron las necesidades del municipio de Cuautitlán Izcalli y como resultado de este análisis escogí como tema una escuela para el fomento del deporte. A continuación se mencionan algunas de las características que se tomaron en cuenta para comprender la importancia de combinar los conocimientos teóricos con el deporte. Por lo que es necesario e importante entender algunos conceptos; aptitud física: entiendase como la capacidad para ejercer determinados trabajos o tareas; es en pocas palabras una buena condición física. Para mejorarla, es necesario tomar en cuenta otras aptitudes como: la espiritual, emocional y social, que son piezas fundamentales para que el individuo se realice físicamente. Todas las aptitudes influyen en el cuerpo. De tal manera, que al conocer mejor nuestras reacciones físicas y mentales nos podremos desarrollar mejor.

Las personas para poder desarrollarse física y mentalmente, en su vida, tienen que tomar en cuenta algunos factores que influyen en la formación de su cuerpo-mente humana;

1) la herencia, 2) la actividad y exposición física, 3) la actividad y exposición emocionales y psicológicas, 4) la nutrición, 5) el ámbito.

Entiéndase como: *herencia* todos los factores que están con nosotros al nacer; *actividad física*: todas las acciones y encuentros físicos que experimentamos durante toda la vida; *actividad y experiencia emocional y física*: el cuerpo comienza a formarse alrededor de los sentimientos que lo animan, y estos a su vez, se vuelven habituales y quedan apresados en el tejido corporal mismo; *la nutrición*: todo el combustible, tanto psicológico como físico que ingiere el cuerpo -mente, *el ámbito*: todas las estructuras físicas, sociales y psicológicas dentro de las cuales vivimos.

La mente junto con el cuerpo es uno mismo y así hay que tratarlo en todos los aspectos, así de esta manera la escuela del deporte es el lugar en donde se pretende que exista esta fusión. *"La escuela debe guiarse, en su empeño por lograr su objetivo principal o cualquier otro propósito, por determinadas condiciones que se sabe son básicas para un buen desarrollo mental. La escuela tiene la responsabilidad de establecer y mantener estas condiciones."*

Al pensar en deporte es necesario pensar en competencia y en posibles lesiones, por tal motivo dentro de lo que se tiene planeado realizar en la escuela es lo referente al cuidado del cuerpo y la prevención de lesiones, razón por la que se propone un área médica, la cual se encargara de canalizar a la persona, al deporte adecuado o en su defecto a la recuperación de una posible lesión.

El deporte es un gran remedio para poder distraer la mente, canalizar el estrés, olvidarse de los malos pensamientos, etc.; es una manera muy fácil de tener una buena salud, física y mental. Pero hacerlo correctamente es mas complicado, porque se necesita de disciplina, coraje, valor, ganas, entre otras cualidades; al practicar un deporte se entiende que al igual que en la vida a veces se gana y a veces se pierde, lo importante de esto es poder salir adelante siempre que se tengan obstáculos.

Dentro de las carencias que existen en el municipio de Cuautitlán Izcalli considero que las mas importantes son, seguridad, cultura, y deporte.

El proyecto que a continuación se plantea, pretende aminorar la demanda de estas tres carencias, ya que el deporte también es cultura. Al desarrollarse las personas física y mentalmente tienden a ocupar su mente en cosas positivas

Al tener mas lugares en donde los la gente, desarrolle su potencial, convivan, se ejerciten, se expresen, se podrá disminuir la inseguridad ya que uno de los motivos que llevan a algunos jóvenes a realizar asaltos, o a drogarse es el ocio, que es un mal que afecta a la juventud. Con el deporte se puede combatir dichos problemas.

El deporte cambia los hábitos cotidianos de las personas, además de influir a adquirir una disciplina. Para poder adquirir dicha disciplina, es necesario tener una cultura deportiva, que sea impartida por personas capaces y aptas.

La cultura deportiva se tiene que ver como una cultura general, la cual se entiende con el conocimiento.

De esta manera se pretende que con la escuela del deporte, se aminore la demanda de cultura, deporte, y seguridad.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



OBJETIVO GENERAL.

Proporcionar a la gente de Cuautitlán Izcalli una opción de distracción, y a la vez una forma de vida, a través de la disciplina del deporte; ya sea que se practique de forma amateur, o de forma profesional, pero siempre con el debido apoyo, de un experto en la materia. Para realizar dicha tarea es necesario contar con las instalaciones adecuadas, por lo que se propone las siguientes:

Una escuela; en la cual la gente se capacite teóricamente.

Un gimnasio de usos múltiples; en donde se lleve a la práctica, todo lo aprendido teóricamente.

Un estadio de fútbol; en donde al igual que el gimnasio se lleve a la práctica todo lo aprendido, además de albergar a un equipo de fútbol que represente al municipio.

Dicho tema se propone en Cuautitlán Izcalli por que actualmente en el municipio existe una gran demanda de espacios, para la distracción y no solo de vivienda, porque si es cierto que es necesario la vivienda también es cierto que es necesario, los lugares de esparcimiento para las personas que ya viven actualmente en el municipio.

Al contar con más espacios de esparcimiento y distracción, es posible que los jóvenes y los no tan jóvenes en vez de ocupar su tiempo libre en realizar actos vandálicos y en contra de su propia salud, lo ocupen en su propio beneficio y en el de la sociedad.

Cuautitlán Izcalli tiene una población relativamente joven ya que el 62.55% tiene menos de 30 años, en edad plena para realizar algún deporte. De acuerdo con mi investigación en el municipio, el deporte y la asesoría profesional para la correcta práctica del mismo, así como de buenas instalaciones, son de las demandas que la gente hace al municipio.

Con la propuesta trato de aminorar las demandas de la sociedad; como ya explique también es una manera de combatir los delitos y la drogadicción sin la necesidad de policías si no con el entendimiento de la gente y de los jóvenes que son en gran parte los más afectados por la falta de espacios, deportivos y de asesoría.

OBJETIVO PARTICULAR.

Para realizar lo escrito anteriormente es necesario de tener instalaciones adecuadas, por tal motivo se propone diseñar, un plan rector, de las instalaciones antes mencionadas (ESCUELA, ESTADIO, GIMNASIO), además de sus plantas arquitectónicas, y los servicios necesarios, para el adecuado aprovechamiento de las instalaciones. Se plantea que el proyecto se desarrolle conforme a el reglamento del D.F. que, aunque el proyecto no se encuentra en esa demarcación dicho reglamento sirve como parámetro y guía, al igual que las Normas de SEDESOL y la CONADE.

OBJETIVO ESPECÍFICO.

Diseñar la instalación eléctrica, sanitaria, hidráulica del conjunto ; además de diseñar las instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctrica, y sus respectivas memorias de cálculo; de la escuela así como el cálculo estructural de uno de los marcos, así como diseñar la trabe, la columna y la cimentación de un eje constructivo que sea el más desfavorable y el más pesado.

Se propone que la gente tenga un lugar en donde realizar deporte bien asesorado, además de que los jóvenes tengan un lugar en donde se desarrollen plenamente aparte de su formación en la primaria, secundaria, preparatoria, universidad. Se plantea que sea un complemento y que se fomente la cultura del deporte en todos los niveles educativos, y sociales.



JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

En Cuautitlán Izcalli la población es de 452,976 habitantes de los cuales 220,626 son hombres y 232,350 son mujeres; la población se encuentra compuesta en un 62.55% de las personas son menores de 30 años, de acuerdo con el CENSO realizado por el INEGI en el año 2000.

Actualmente Cuautitlán Izcalli cuenta con 216 canchas deportivas municipales, las cuales se encuentran en condiciones de regulares a malas, lo que hace necesario un programa de recuperación de espacios deportivos, para que de esta manera la población use dichos espacios atrayendo así a mas personas a las actividades deportivas y recreativas.

Desde 1975 se realizan competencias interescolares en los ramos de básquetbol, voleibol, y atletismo, con una participación promedio de 2000 participantes por año, lo que refiere la gran necesidad de incrementar la difusión en materia del uso de instalaciones deportivas.

La olimpiada juvenil con la participación de alumnos de los niveles de, secundaria y media superior, logrando una asistencia de 2,500 participantes en su etapa municipal, regional y delegacional. Es obligación del Gobierno Municipal establecer una política seria y de alta responsabilidad buscando satisfacer la necesidad de la sociedad, de contar con espacios para la practica deportiva.

Dentro de tantas necesidades que se tienen en este municipio una que es muy frecuente escuchar por parte de las personas que aquí vive, es el de apoyar las actividades deportivas, principalmente en: instalaciones bien equipadas; asesoría profesional para la correcta practica del deporte y asistencia médica deportiva. Por tal motivo el proyecto que se plantea en este trabajo, es donde el gobierno y la sociedad asuman el papel que les corresponde y trabajen en función de ello.

Por eso el espacio diseñado es, para que las personas y los jóvenes en especial tengan un lugar en donde se puedan desarrollarse física y mentalmente. Como es imposible adquirir condición física sin disfrutar de buena salud, toda persona en esta escuela podrá adquirir y mantener su condición física por medio de programas de educación higiénica y educación física, basados en actividades de desenvolvimiento, incluyendo deportes y juegos recreativos. Cada individuo debe aprender a gozar al tomar parte en ejercicios vigorosos apropiados a su edad y habilidad general.

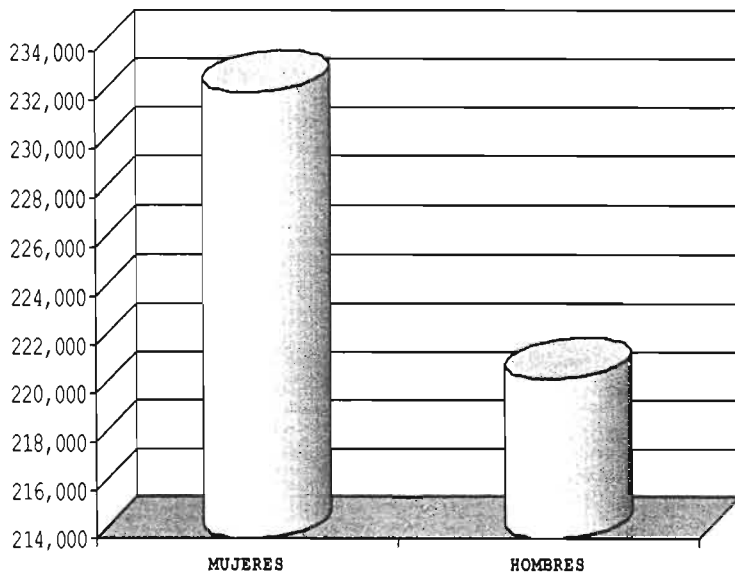
La aptitud física es sólo un aspecto de la general; sin embargo, es un aspecto significativo así como básico para otras formas de superación. Debe hacerse un esfuerzo por mejorar la aptitud física otorgando debida consideración a las demás aptitudes, espirituales mentales, emocionales y sociales.

La aptitud física es en sí una amplia condición que incluye supervisión, cuidado médico, inmunizaciones y otras protecciones contra las enfermedades, alimentación apropiada, descanso adecuado, relajamiento, prácticas saludables, prácticas sanitarias y otros aspectos de una vida saludable.

De acuerdo a las normas de SEDESOL las personas aptas para el uso de las instalaciones es el del 60 % de la población.



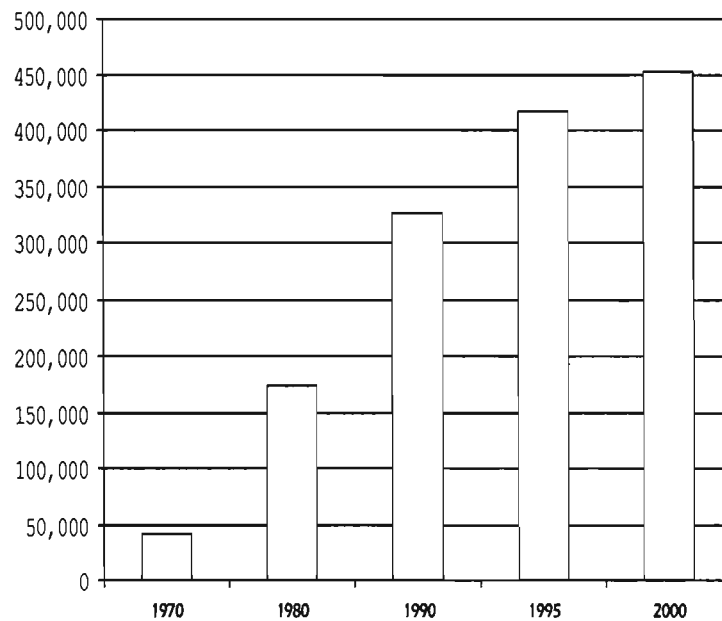
POBLACIÓN EN CUAUTITLAÁN IZCALLI



MUJERES 232,350 HOMBRES 220,626



POBLACIÓN EN CUAUTITLAÁN IZCALLI POR AÑOS

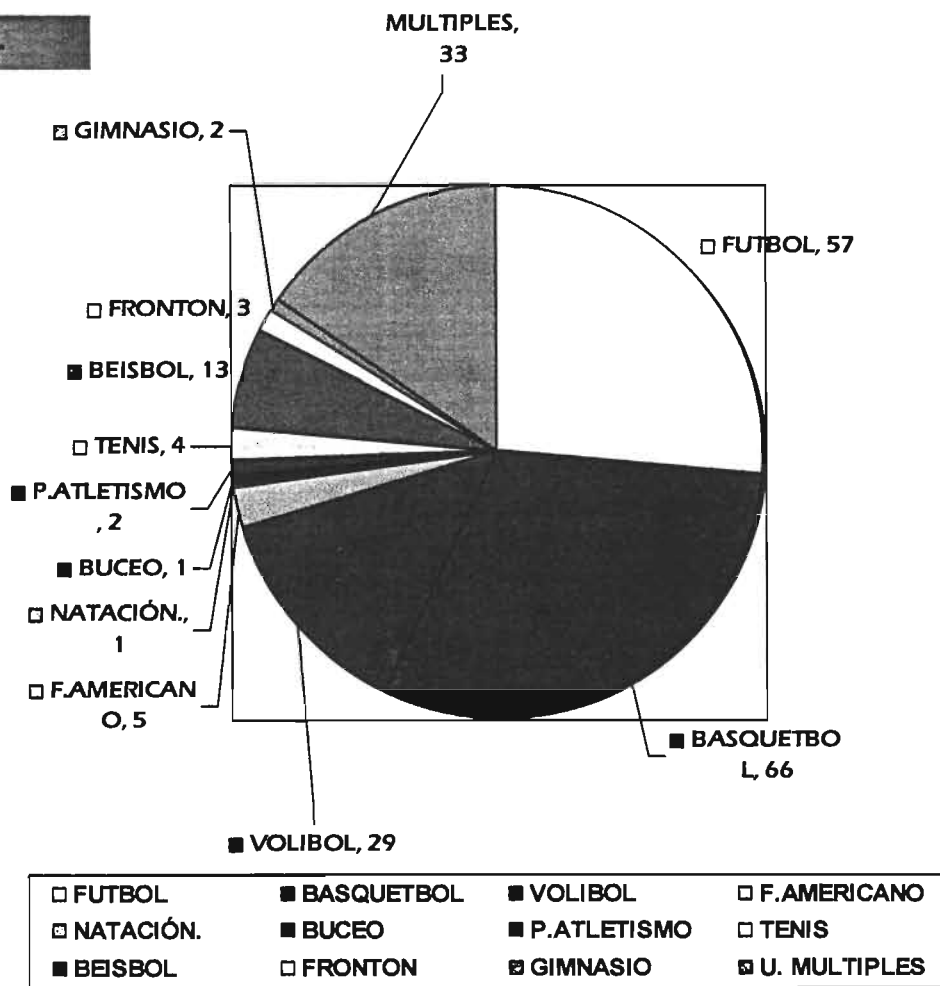


AÑO	POBLACIÓN
1970	41,156
1980	173,754
1990	326,750
1995	417,647
2000	452,976



CANCHAS DEPORTIVAS EN CUAUTITLÁN IZCALLI

CANCHAS DEPORTIVAS	
Fútbol.	57
Básquetbol.	66
Voleibol.	29
Gimnasio.	2
Fútbol Americano.	5
Tenis.	4
Pista de Atletismo.	2
Frontón.	3
Natación.	1
Buceo.	1
Béisbol.	13
Usos múltiples.	33
Asistencia semanal	12,500





Para tener una correlación entre el cuerpo y la mente es necesario tener, un adecuado y constante monitoreo de nuestro cuerpo, para poder conocerlo y desarrollarlo de una mejor manera, además de obtener un mejor provecho, distinguir para que tipo de deporte se es apto.

Para determinarlo es necesario realizar distintas pruebas, físicas - mentales, de las cuales a continuación se menciona brevemente su utilidad.

Biomecánica: Se realizan pruebas para valorar las siguientes características físicas:

Fuerza; es la capacidad de un individuo para realizar un trabajo contra resistencia.

Potencia; es la velocidad con la que se hace un trabajo.

Flexibilidad; es la capacidad de ejecutar los movimientos con una mayor amplitud.

Psicología: Mediante de tests se evalúan las características psicodeportivas. Además se mide la velocidad de reacción a estímulos visuales y auditivos.

Espirometría: A través de la inspiración y espiración forzada se miden volúmenes y flujos, lo que permite valorar la capacidad funcional.

Antropometría: Se realizan distintas mediciones para determinar la composición corporal, la distribución de los tejidos como masa, grasa muscular, ósea, etc. Así como establecer la constitución física y si la tendencia es a ser obeso, de cuerpo atlético, o delgada (Somatotipo)

Ergonometría: Se realizan pruebas de esfuerzo para evaluar la adaptación del corazón y del sistema circulatorio, así como la capacidad física.

Pruebas Bioquímicas: Se toma una muestra sanguínea, con el objeto de valorar los niveles de glucosa, colesterol, triglicéridos y el ácido úrico (que es una sustancia de desechos, de origen proteínico.)

Electrocardiografía: Es un registro gráfico, de la actividad eléctrica del corazón para valorar su función o descartar alteraciones.

Historia Clínica: Se conforma por un interrogatorio sobre antecedentes heredofamiliares y personales además de una exploración física que tiene como objetivo valorar su función y detectar y descartar alteraciones.

Diagnóstico Integral: Se integran los resultados de todos y cada una de las pruebas para emitir un diagnóstico de salud, de las características morfofuncionales, para orientar sobre acondicionamiento, físico - deportiva, con el fin de mejorar el rendimiento evaluado.

Asistencia Médica: Dirige sus acciones a la prevención y tratamiento de lesiones músculo esqueléticas.

ANTECEDENTES DEL TEMA.

Para hablar de una escuela deportiva, es primordial saber algunos conceptos de dicho tema que es el deporte.

La palabra "*Sport*" es una palabra de voz inglesa que deriva del francés antiguo "*disport*", correspondiente a la castellana "*deporte*". Esta palabra significaba "*recreo*" "*diversión*", pero especialmente, "*ejercicio corporal*". El deporte es, por lo tanto, el conjunto de ejercicios físicos, pruebas y competiciones que el hombre efectúa hace milenios para mejorar su capacidad física e intelectual.

Los juegos deportivos nacen espontáneamente en los niños y el origen de los que hoy día se practican se remonta a los más viejos tiempos de la historia.

Los antiguos griegos acostumbraban celebrar, en honor de sus Dioses ciertos juegos solemnes consistentes en certámenes atléticos, artísticos y poéticos en los que se interesaban por participar todos los pueblos de raza helénica. Por eso eran llamados Panhelénicos ("Pan", todo "elenikos" griegos). Eran los juegos Neméos, Píticos, Istmicos y Olímpicos.



Los Juegos Neméos se celebraban en Neméa ciudad de la Argólida cada cinco años en honor a Herácles. El premio era una corona de apio silvestre.

Los Juegos Píticos se celebraban en Delfos en honor a Apolo, cada cuatro años. Al principio consistía solo en danza y música posteriormente se le agregaron pruebas gimnásticas y carreras en el hipódromo y el premio era una corona de laurel.

Los Juegos Istmicos se celebraban en Corinto cada dos años, en honor de Poseidón el Dios del mar y consistía en pruebas artísticas y atléticas.

Los Juegos Olímpicos, celebrados cada cuatro años en la Península de Peloponeso. Los griegos atribuían a Herácles la creación de estos juegos en los que participaban representantes de cada una de las ciudades griegas, los que participaban en aquellas pugnias atléticas debían tener por lo menos veinte años. A los vencedores se les daba una corona de Laurel, y se les tributaba en su ciudad natal, el agasajo propio de los héroes.

Como se puede observar desde la antigüedad se ha buscado ser el mejor en los deportes, para lo cual es necesario tener una buena condición física y mental. Por tal motivo es necesario que se cuente con instalaciones y profesores capacitados para que la gente se prepare adecuadamente y pueda sobresalir en el deporte.

RESUMEN DEL CAPITULO.

Dentro de Cuautitlán Izcalli existen lugares para el desarrollo físico, la mayoría de ellos se encuentra en malas condiciones.

En el propuesta se plantea que algunos de estos espacios se mejoren además de ocupar el terreno que en la actualidad esta dispuesto para este rubro.

La mayor parte de la población de Cuautitlán Izcalli son jóvenes un 62.55% tiene menos de 30 años de edad.

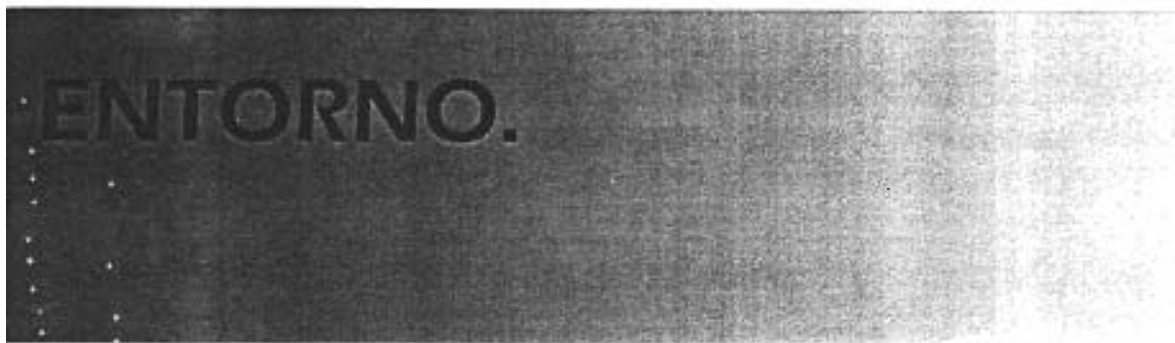
Una manera de tener una buena salud física y mental es el ejercicio, constancia, perseverancia entre otros factores.

El hombre desde sus inicios a querido sobresalir sobre los demás en todos los aspectos, hablando del deporte desde los juegos Nemeos celebrados en honor a Heracles, hasta los juegos Olímpicos modernos, siempre trata de ser el mas rápido, fuerte, ágil, ser el mejor, para lo cual invierten mucho tiempo y dinero para su buena preparación. Para dicha preparación es necesario saber como obtener mejores resultados a través de la medicina del deporte.

Se plantea una escuela del deporte para tratar de aminorar algunos problemas como:

la drogadicción, vandalismo, el ocio. Al proporcionar espacios adecuados para la correcta práctica del deporte la gente podrá ejercitarse al ocupar su tiempo libre en su beneficio y en el de la sociedad en general,.

Si cada persona se ocupa de su cuerpo – mente, la sociedad en donde se desenvuelven será mejor día con día.





ANTECEDENTES DE CUAUTITLÁN IZCALLI.

Cuahuitl	Árbol.
Titlán	Entre
Iz	Tu
Calli	Casa

(TU CASA ENTRE LOS ÁRBOLES.)

En la época prehispánica aquí florecieron las ciencias y las artes, de ello da testimonio el códice Chimalpopoca, también llamado "Anales de Cuautitlán, uno de los más valiosos de esta etapa histórica.

Según el propio códice, esta región estuvo poblada por Tepenacas, luego los grupos Acolhuas y Chichimecas, diferenciándose las tribus bárbaras del norte al pueblo indomable que fundó este asentamiento, Chichimeca - Cuautitlanense en el año 5 Acatl correspondiente al año 691 de la era cristiana.

Este grupo tardó 364 años, desde que salieron del lugar mítico de Chicomoztoc hasta que se asentaron en Cuautitlán; según el códice ya estaban los Chichimecas instalados en esta región cuando los Toltecas fundaron Tula.

El códice Chimalpopoca menciona que los gobernantes Chichimecas se constituyeron cronológicamente por 23 Tlatoanis de influencia puramente Chichimeca, un gobierno militar y 15 Tlatoanis que gobernaron bajo el régimen de dominio de los pueblos integrantes de la triple alianza (México - Tenochtitlan, Texcoco y Acolhuacán o Tacuba) así como el dominio Tepaneca antecedente de la Triple alianza. Cerca de la antigua Cuatitlán se levanta Cuautitlán Izcalli.

Cuautitlán Izcalli surge con el reto de constituirse en una ciudad capaz de absorber la expansión poblacional en el área metropolitana; para llevar a cabo este proyecto se requería de crear un gran centro de población relativamente autónomo, emplazado en una zona geográfica favorable y sin riesgo de que creciera excesivamente.

La opción a la que llegaron un grupo de urbanistas, fue la del concepto de "Ciudad paralela".

El corredor urbano de Cuautitlán Izcalli, se desarrolla de su extremo Sur a Norte a lo largo de 11 Kilómetros donde se distribuyen complejos fabriles, planteles escolares, conjuntos habitacionales, cadenas comerciales, zonas agrícolas, lugares de tradición y riqueza arquitectónica colonial, vida académica, cuerpos lacustres, áreas deportivas y foros artísticos.

La planificación del proyecto urbanístico se dio bajo la concepción del diseño de una ciudad del futuro, que permitiera el establecimiento de una columna vertebral, definida por tres zonas esenciales: habitacional, industrial, de servicios y comercios. Una vez concluidos los diferentes estudios técnicos en materia de clima, vientos dominantes, suelos, comunicaciones, agua, transportes, etc., la atención se fijó en el Valle de Cuautitlán, el cual constituye un subvalle dentro de la demarcación comprendida entre la sierra de Santa Rita y Tepetzotlán al norte, y la serranía de Guadalupe y Monte Alto al sur, ubicado a 35 Km., al norte de la ciudad de México.

Para llevar a cabo este ambicioso proyecto fue necesario de crear un nuevo municipio que fue, gracias a la segregación territorial de tres municipios circundantes: Cuautitlán México, Tepetzotlán y Tultitlán. Por tal motivo el 23 de junio de 1973, se crea el Municipio número 121, denominado Cuautitlán Izcalli.

Considerando el tamaño de los 122 municipios del Estado y al ordenarse de manera descendente, ocupa el lugar 69.

Cuautitlán Izcalli está integrado por 17 fraccionamientos urbanos, 37 colonias urbanas, 9 fraccionamientos habitacionales urbanos y 28 unidades habitacionales de condominio.

La zona rural se encuentra integrada por 12 ejidos y 13 pueblos, en tanto que la zona industrial se conforma por 6 fraccionamientos industriales.

Cuautitlán Izcalli presenta una traza octogonal, estructurada por vialidades regionales, primarias y secundarias, las cuales permitan la comunicación entre las diferentes zonas.



ESTUDIO DEL MEDIO FÍSICO.

LOCALIZACIÓN.

El territorio municipal de Cuautitlán Izcalli ocupa una superficie total de 109.9 Km² (109,900 hectáreas), lo que representa el 0.5% de la superficie total del Estado de México; se localiza en la zona norte del estado, dentro de la región II Zumpango, en la parte noroeste de la Cuenca del Valle de México.

Conformado por un área urbana de 51.66 kilómetros cuadrados, lo que significa el 46.99% de su superficie total, en tanto el 24.54% se da por terrenos urbanizables y el 28.47% restante es no urbanizable, con áreas erosionadas, cuerpos de agua, de uso forestal, para actividades, agrícolas, ganaderas y para preservación ecológica.

Tiene una altitud sobre el nivel del mar de 2,320 metros, las coordenadas de ubicación son: latitud mínima de 19° 35' 05", latitud máxima de 19° 43' 44", longitud mínima de 99° 10' 31", y longitud máxima de 99° 17' 23".

Las colindancias del municipio son: al norte con Tepetzotlán y Cuautitlán México, al este con Cuautitlán México y Tultitlán; al sur con Tlalnepantla de Baz y Atizapán de Zaragoza, y al oeste con Villas Nicolás Romero y Tepetzotlán.

RELIEVE.

La superficie territorial está conformada por un área plana en la parte centro y norte del municipio y por zonas elevadas en el oeste y sur, donde sobresalen los cerros de la Quebrada y Barrientos.

El proyecto original se caracterizaba por el aprovechamiento de las zonas altas para que en función del escurrimiento natural en las épocas de lluvia, se recargaran los mantos acuíferos de la ciudad.

TOPOGRAFÍA.

Las principales elevaciones que se ubican en el municipio son: el Cerro de Barrientos, con una altura de 2,430 m.s.n.m y el Cerro Axotlán con 2,270 m.s.n.m, el resto del territorio presenta planicies y suaves lomeríos.

La superficie territorial está conformada por un área plana en la parte centro y norte del municipio, ocupa una extensión de 6,100 hectáreas, las cuales están formadas por aluvión; los lomeríos tienen una extensión de 4700 hectáreas y forma el substrato por areniscas y tobas volcánicas.

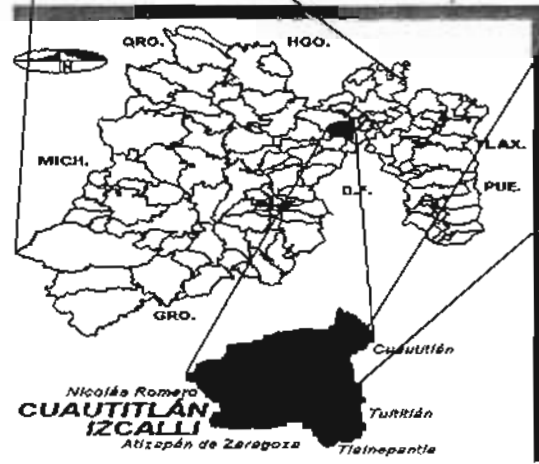
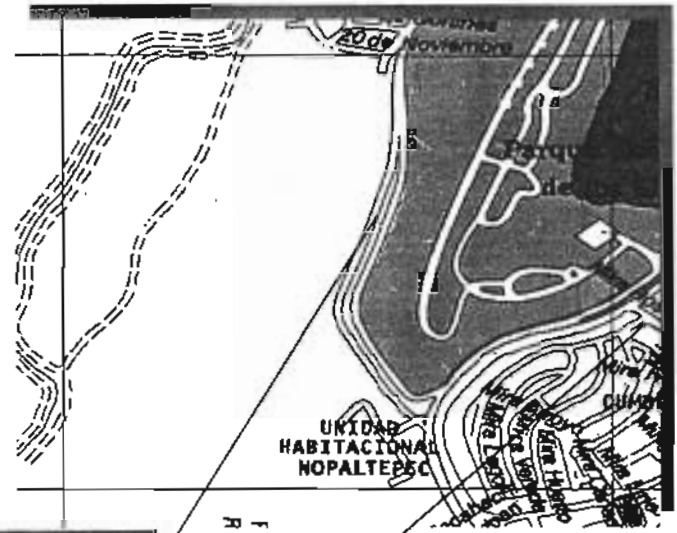
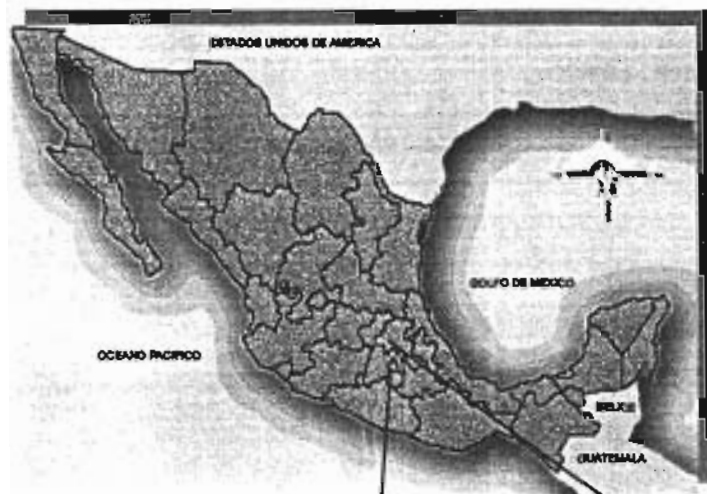
HIDROLOGÍA.

El municipio está localizado en la región número 26 denominada Pánuco en la Cuenca del río Moctezuma, en la subcuenca del río Cuautitlán, Tepetzotlán lagos de Texcoco y Zumpango de los cuales comprenden el 68.24% 28.79% y 2.97% de la superficie municipal respectivamente.

La principal corriente de agua es el río Cuautitlán, que atraviesa una superficie de 40 kilómetros del territorio municipal. Otras corrientes son el río Hondo de Tepetzotlán, San Pedro y San Pablo. Los principales cuerpos de agua son: La Presa de Guadalupe, Presa del Angulo, Espejos de los Lirios (El Muerto) y Laguna La Piedad.



LOCALIZACIÓN EN MÉXICO, EN EL ESTADO DE MÉXICO Y EL PREDIO.



CLIMA.

El clima es templado a subhúmedo, el más seco de los subhúmedos con sequía intraestival; el verano es fresco largo con poca oscilación de temperatura, se caracteriza por tener un régimen térmico medio anual de 12 y 18 grados centígrados.

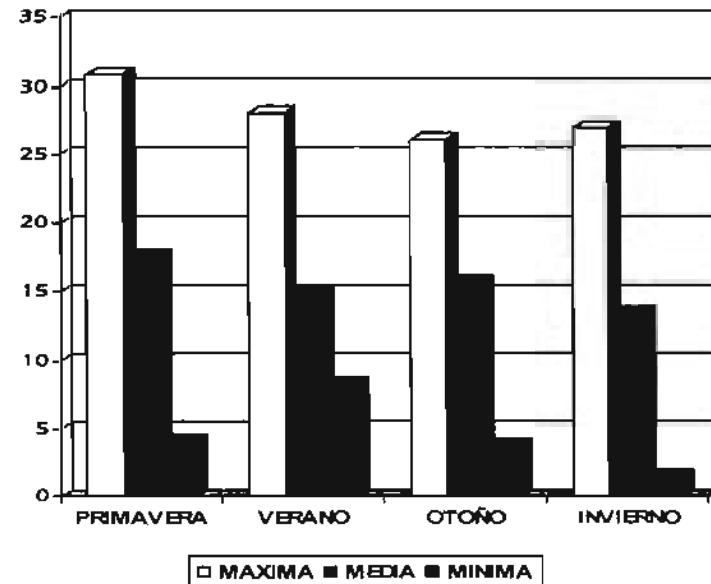
Lluvias en verano, vientos dominantes suaves al sureste. La precipitación pluvial anual estimada es de 1699.5 mm. la evaporación diaria estimada en 4.43 mm.

En lo que se refiere a las heladas, estas se presentan con frecuencia de 20 a 120 días al año, registrándose primordialmente en los meses de Noviembre y Febrero; con respecto a las granizadas estas se registran con una incidencia de 0 a 18 días al año, destacando el rango de 2 a 4 días.

Temperatura media anual: 13.9 °C en el periodo de Enero de 1995 a Abril de 1996.

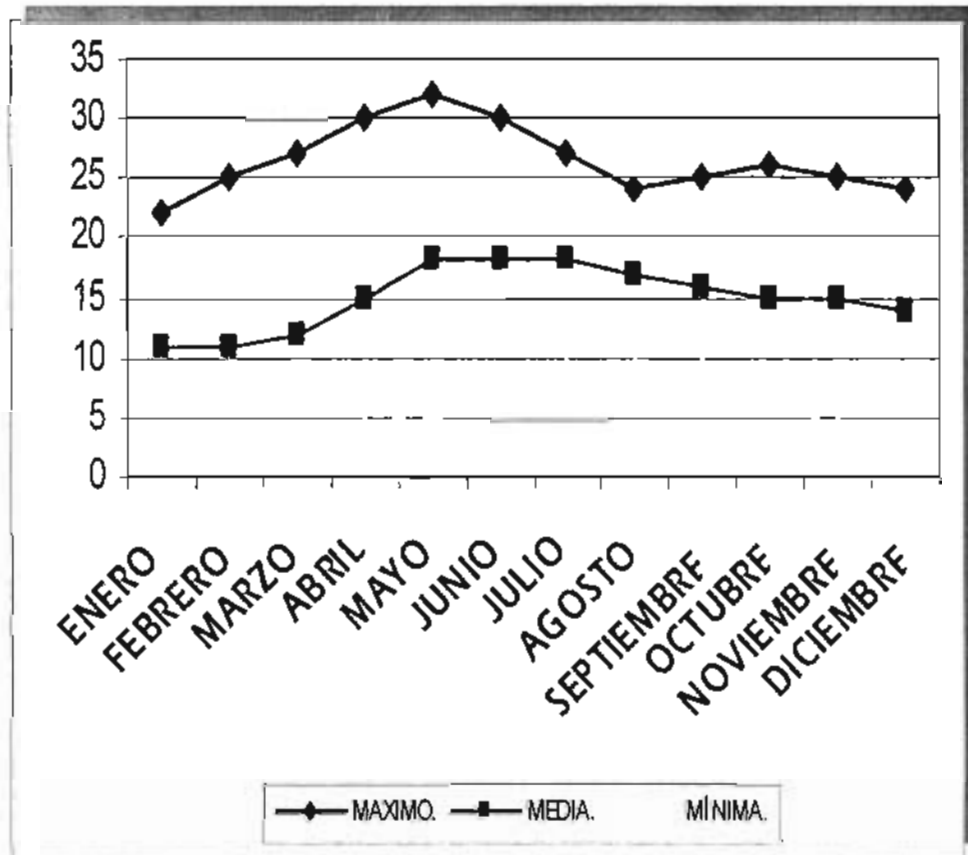
Precipitación pluvial en Agosto de 1995: 213.2 mm.

Estación	Máxima	Media	Mínima
Primavera.	30.9	17.6	4.1
Verano.	28.1	14.7	8.2
Otoño.	26.1	15.7	3.7
Invierno	27	13.4	1.5



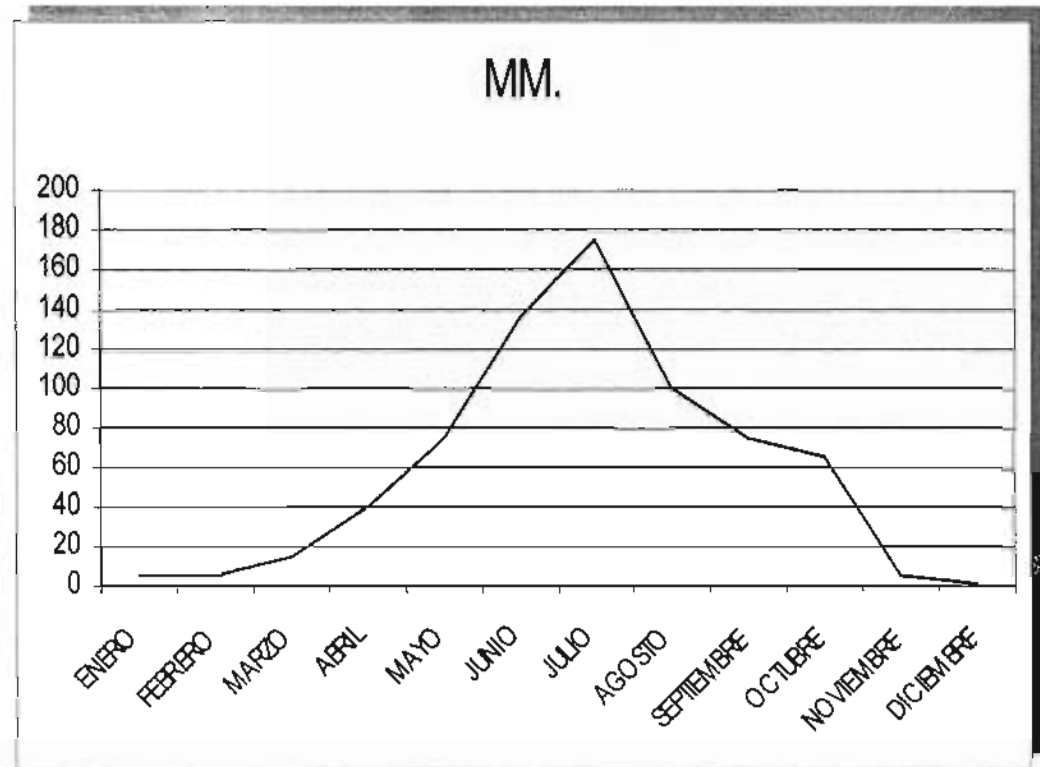
TEMPERATURA POR MES

MES.	MAXIMO	MEDIA.	MÍNIMA.
ENERO	22	11	3
FEBRERO	25	11	3
MARZO	27	12	3
ABRIL	30	15	4
MAYO	32	18	6
JUNIO	30	18	8
JULIO	27	18	9
AGOSTO	24	17	9
SEPTIEMBRE	25	16	9
OCTUBRE	26	15	7
NOVIEMBRE	25	15	4
DICIEMBRE	24	14	2



PRECIPITACIÓN PLUVIAL POR MES

MES.	MM.
ENERO	5
FEBRERO	6
MARZO	15
ABRIL	40
MAYO	75
JUNIO	136
JULIO	175
AGOSTO	100
SEPTIEMBRE	75
OCTUBRE	65
NOVIEMBRE	5
DICIEMBRE	2





FLORA.

La vegetación original ha desaparecido casi en su totalidad; la vegetación que se observa actualmente consiste en especies introducidas, entre las cuales se pueden destacar: *Eucalyptus Camaldulensis* (eucaliptos), *Shinus molle* (plur) y *Cupresus Lindleyi* (cedro blanco) y en menor proporción *Salix Bonplandiana* (Sauce) y *Alnus acuminata* (alce)



PARQUES DEL MUNICIPIO.	ÁRBOLES	SUPERFICIE m2.
PALACIO MUNICIPAL	9,837	60,000
PARQUE CENTRAL	46,742	360,000
MORELOS	3,220	43,751
COLIBRÍ	78,238	160,000
LA QUEBRADA (LA AMISTAD)	5,370	962,295
ESPEJO DE LOS LIRIOS	25,832	43,631
LA BARRANCA	8,436	1,000
SAN ANTONIO	42	1,000
CARLOS CANSECO	204	2,000
TOTAL	117,920	1'633,677



EQUIPAMIENTO URBANO DE CUAUTILÁN IZCALLI

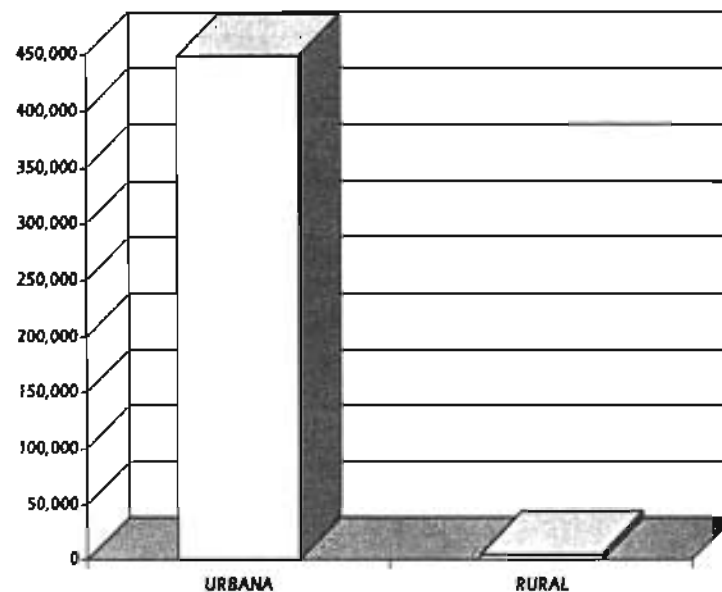
El Municipio cuenta con una vialidad regional México - Querétaro, que permite el libre intercambio mercancía - consumo y de la vinculación con el D.F. con el Norte del país.

Las vialidades primarias se conectan con los espacios habitacionales y comunican hacia los diferentes municipios.

El corredor o centro urbano es el elemento especial de identificación, estructurador y eje central de Cuautlán Izcalli, compuesto por dos vialidades primarias importantes que comunican al sur y al norte por las avenidas 1° de Mayo y Dr. Jorge Ijménez Cantú, formando un circuito.

El municipio cuenta con 13 pueblos, algunos Inmersos en el área urbana, con el constante peligro de ser absorbidos por la mancha urbana, mientras que gran parte de estos, se encuentran alejados del centro de Cuautlán Izcalli.

La estructura urbana esta conformada por un centro de servicios metropolitanos, 4 subcentros urbanos, 4 corredores de servicio de alta intensidad; de los cuales 3 tienen sentido oriente poniente y 1 con sentido poniente oriente; además se constituye con 65 distritos habitacionales, 25 distritos industriales, 6 distritos de equipamiento urbano.



DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN

URBANA	447,993
RURAL	4,983



Conforme lo establecido en SEDESOL en el sistema de equipamiento del subsistema: Deporte (CONADE), nos indica lo siguiente:

LOCALIZACIÓN.	
Rango de población.	100,001 a 500,000 H.
Radio de servicio regional recomendable.	1500 m o 45 min.
DOTACIÓN.	
Población usuaria potencial.	271785.6 60% de la población total aproximadamente
Unidad Básica de Servicio (UBS)	m2 de cancha.
Turnos de operación.	12 horas.
DIMENSIONAMIENTO.	
M2 construidos por UBS.	0.01 A 0.012[m2 construidos por m2 de cancha
M2 de terreno por UBS.	1.19 [m2 de terreno por m2 de cancha
Cajones de estacionamiento por UBS.	0.0037 cajones por m2 de cancha [1 cajon por cada 272 m2 de cancha]



RESPECTO AL USO DE SUELO.	
Habitacional.	Recomendable.
Comercio, oficinas y servicios.	Condicionado.
Industrial.	No recomendable.
No urbano (agrícola, pecuario etc.)	Condicionado.
EN NÚCLEOS DE SERVICIOS.	
Centro vecinal.	No recomendable.
Centro de barrio.	No recomendable.
Subcentro urbano.	Condicionado.
Localización especial.	Recomendable.
EN RELACION A VIALIDAD.	
Calle andador peatonal.	No recomendable.
Calle local.	No recomendable.
Calle principal.	Recomendable.
Av. Secundaria.	Recomendable.
Av. Primaria.	Condicionada.
Autopista urbana.	Condicionada.
Vialidad regional.	Recomendable.
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.	
Proporción del Predio.	1:1 a 1:2
Frente mínimo recomendable.	150 m.
Número de frentes recomendables.	1
Pendientes recomendables %	1 % a 5% [positiva.]
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS.	
Agua potable.	Indispensable.
Alcantarillado y/o drenaje.	Indispensable.
Energía eléctrica.	Indispensable.
Alumbrado público.	Indispensable.
Teléfono.	Recomendable.
Pavimentación.	Indispensable.
Recolección de basura.	Indispensable.
Transporte público.	Indispensable.



REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DEL DISTRITO FEDERAL..

Los articulos que hacen mención y que son básicos para este proyecto son los siguientes;

El Art.80.- Las edificaciones deberán contar con los espacios para estacionamiento, que conforme a las Normas técnicas Complementarias en el Transitorio artículo noveno nos dice que la Tipología es de Deportes y Recreación a lo que le corresponde,

El Art. 81 Los locales deberán contar con dimensiones mínimas.

El Art.82 Las edificaciones deberán estar provistas de servicio de agua potable:

El Art. 83 Los números de sanitarios, regaderas, y lavabos;

El Art. 94 La salidas de emergencia,

El Art. 103 Las butacas,

El Art. 104 Las gradas,

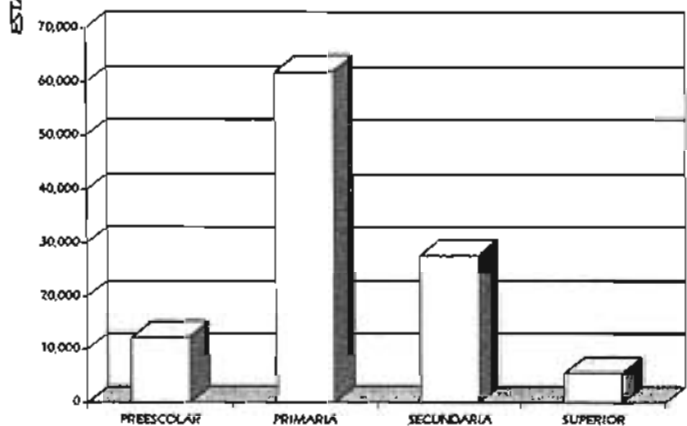
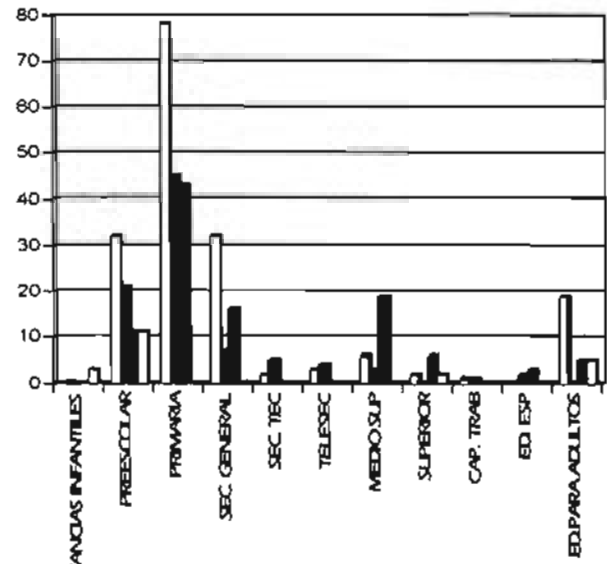
El Art.116 Las instalaciones para incendio que se debe de tener dependiendo de la tipología del edificio,

El Art. 117 La clasificación de los edificios de riesgo mayor o riesgo menor,

Los anteriores articulos que se describieron se detallará cuando se utilicen en el proyecto



□ ESTATAL ■ FEDERAL ■ PARTICULAR □ OTRO



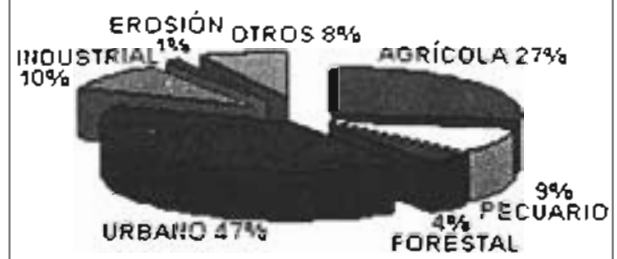
□ NUMERO DE ALUMNOS



USOS DEL SUELO.

La superficie total del municipio de Cuautlán Izcalli es de 10,992.4 has. Los usos de suelo son los siguientes: industria 316.37 ha., área urbana 5,196.5 ha., agricultura 2,753.2 ha., pecuario 1,002.3 ha., forestal 451.3 ha., erosión 134.3 ha. y otros usos 838.3 ha.

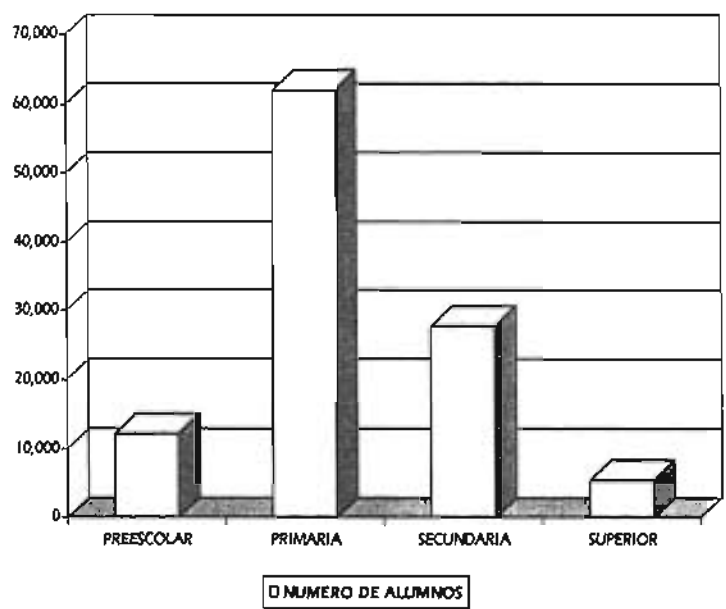
USOS DEL SUELO EN EL MUNICIPIO DE CUAUTILAN IZCALLI



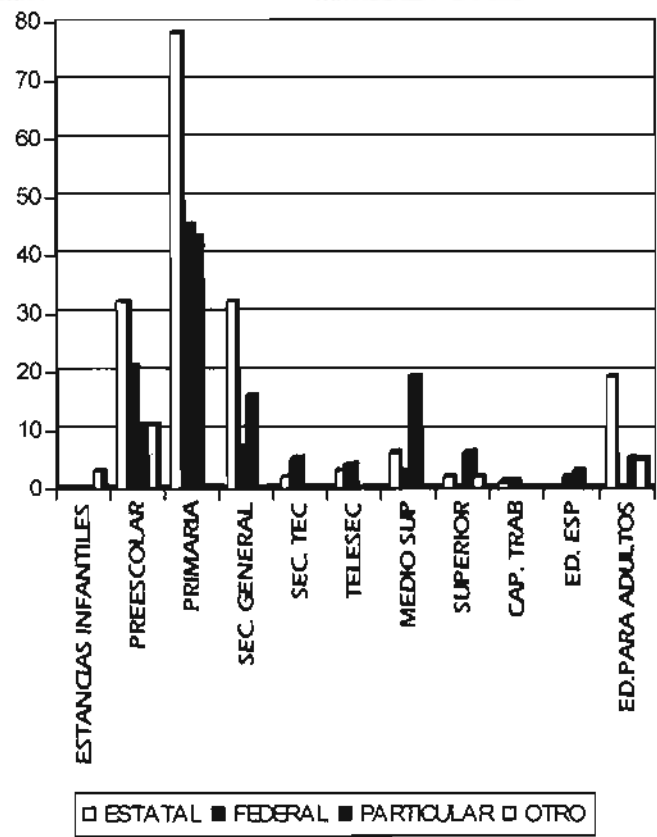
SERVICIO	COBERTURA PORCENTUAL
Agua potable	98
Drenaje	98
Energía eléctrica	99
Mercados	Se cubre la mayor parte del municipio



MATRICULA DE INGRESO POR NIVEL ESCOLAR Y INFRAESTRUCURA ESCOLAR



NIVEL	No DE ALUMNOS
PREESCOLAR	12,182
PRIMARIA	61,951
SECUNDARIA	27,754
SUPERIOR	5,508





EQUIPAMIENTO URBANO.

El Espejo de los Irrios es parte del equipamiento urbano de este municipio, el área deportiva es la más descuidada de este conjunto. El DIF municipal, el lago, la casa de la tercera edad, la pista de bicicleta, son parte del conjunto y son los lugares más cuidados, son además a los que se les ponen más atención dejando en último lugar al área deportiva.

NECESIDADES DE MOBILIARIO URBANO EN EL PREDIO.

En la actualidad en el conjunto Lago de los Irrios en el área deportiva existen sanitarios en pésimo estado, además de bancas muy descuidadas. El proyecto que se plantea en este terreno es muy extenso, y es para muchas personas, por tal motivo es necesario proyectar lo necesario para el buen uso del mismo interna y externamente.

PROPUESTA DE MOBILIARIO URBANO EN EL PREDIO.

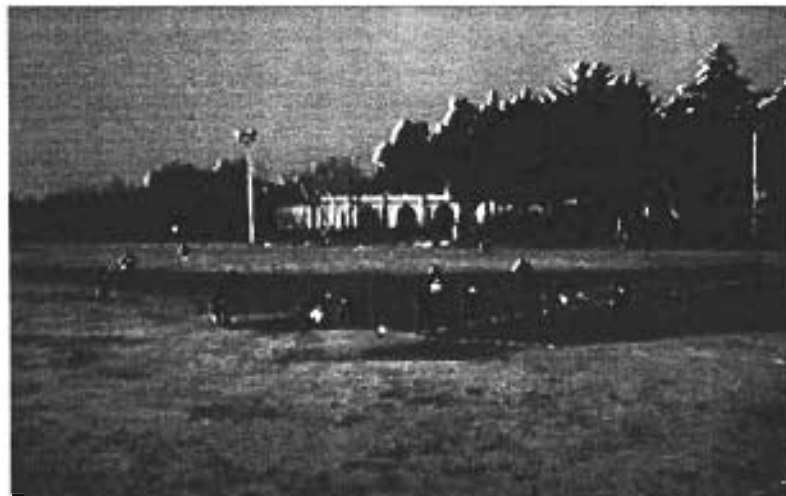
Hablando del exterior se propone iluminación alrededor de los edificios, arriates que sirvan como bancas, botes de basura, esculturas que sirvan como remates visuales, bancas con mesas para jugar ajedrez, sanitarios, comercio, etc.



ACTUALES SANITARIOS.



MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO ACTUAL



ACTUALES APARATOS DE EJERCICIO.

ACTUALES CANCHAS DE FUTBOL SOCIO





RESUMEN DE CAPÍTULO.

En cuestión al entorno en el cual se desarrolla el proyecto puede observarse que en relación al terreno en donde se encuentra ubicado el proyecto es plano con una ligera pendiente descendente, se localiza en la parte centro del municipio; en lo referente a la hidrología del municipio es importante ya que el terreno es parte del llamado parque Espejo de los Lirios, el cual dentro de sus instalaciones tiene el lago artificial muy agradable, y que se divide en tres partes: la de servicios (DIF municipal, casa del anciano) la recreativa (Pista de bicicletas Infantil Nancy Contreras, el lago de los Lirios, palapas) la deportiva (Canchas de fútbol, básquetbol, voleibol). En el lago de los Lirios en la parte de reserva ecológica se tiene una abundancia de eucaliptos y de pirules. En el parque Espejo de los Lirios se plantan árboles para la reforestación de los parques del municipio.

La temperatura en este municipio es agradable casi en todo el año, en la época de lluvias estas se presentan con frecuencia y abundancia. El predio en donde se proyecta el tema son terrenos para equipamiento urbano del municipio, ya que en los alrededores se encuentra el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli, la Universidad de Cuautitlán Izcalli, la preparatoria 114. Dentro del predio denominado Espejo de los Lirios se localizan los equipos de fútbol americano, Patos Salvajes, y Dragones Rojos. En relación a lo antes mencionado es que se llegó a la conclusión de lo siguiente:

- 1.-)El terreno propuesta se localiza en un área en donde existen muchos árboles como pirul y eucaliptos por lo que en el proyecto se plantea reforestar.
- 2.-)El uso de suelo en donde se pretende tener el proyecto es de equipamiento urbano.
- 3.-)La zona en donde se plantea el proyecto es una zona escolar y el uso del suelo permite realizar dicho proyecto.

MODELOS ANÁLOGOS.



CLUB DEPORTIVO Y SOCIAL ALBATROS SA. DE CV.
UBICACIÓN: Corredor urbano Cuautitlán Izcalli S/N.

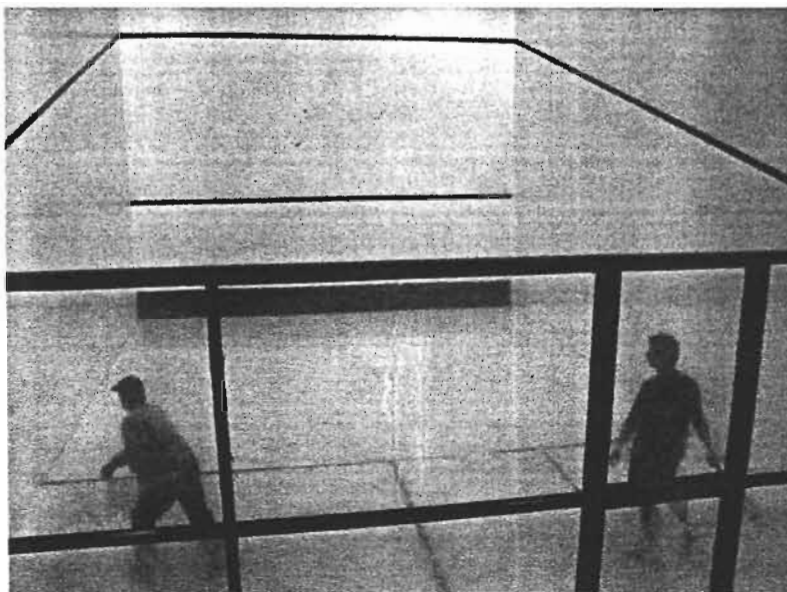
NECESIDAD.	REQUERIMIENTOS.	LOCAL.	PROG. ARQUITECTÓNICO
RECEPCIÓN.			
Recepción de autos.	Espacio semi-cubierto.	Pórtico	Pórtico de acceso.
Cobrar mensualidades.	Escritorio, caja fuerte, una barra para atender	Caja.	Cubículo de caja.
Proporcionar informes a posibles socios.	Escritorio, sillas, locker	Cubículo.	3 cubículos.
Tener un encargado de las instalaciones	Escritorio, sillón, w.c, locker.	Oficina para el gerente.	Oficina del gerente, oficina del contador.
Tener acceso a las instalaciones.	Barra de atención, un torniquete, silla.	Control de acceso.	Control.
Atención a las demandas de los socios.	Escritorio, sillas.	Cubículo.	Cubículo.



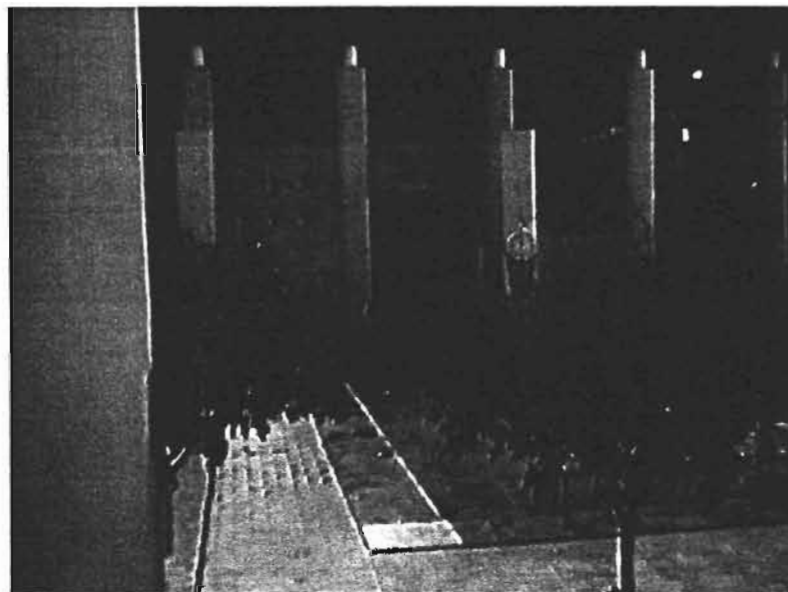
ACTIVIDADES DEPORTIVAS.

BAJO TECHO.

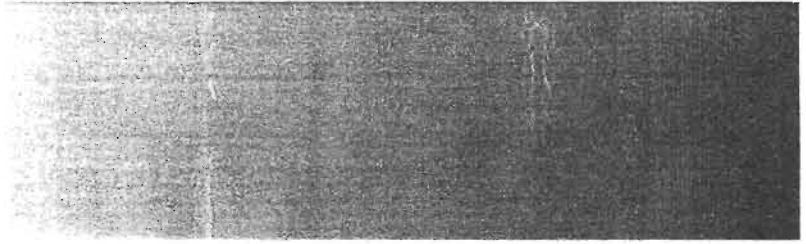
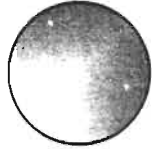
NECESIDAD.	REQUERIMIENTO.	LOCAL.	PROG. ARQUITECTÓNICO.
Convivir, recreación, jugar Ejercicio, socializar, diversión etc.	Gradas, cancha. Aparatos de ejercicio corporal	Gimnasio.	Cancha de squash. Gimnasio Salón con duela 3 cubículos de usos múltiples. Salón de usos múltiples



CANCHA DE SQUASH



ACCESO AL GIMNASIO.



ACTIVIDADES DEPORTIVAS.

A CIELO ABIERTO.

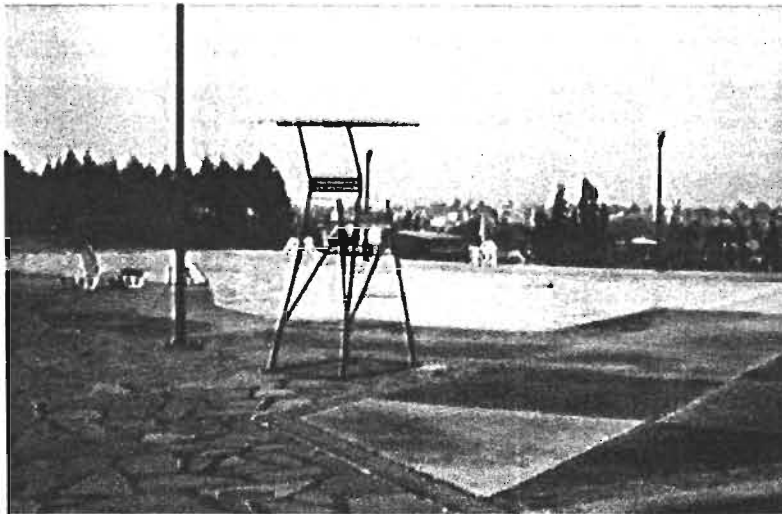
Convivir, recreación, jugar

Ejercicio, socializar, diversión etc..

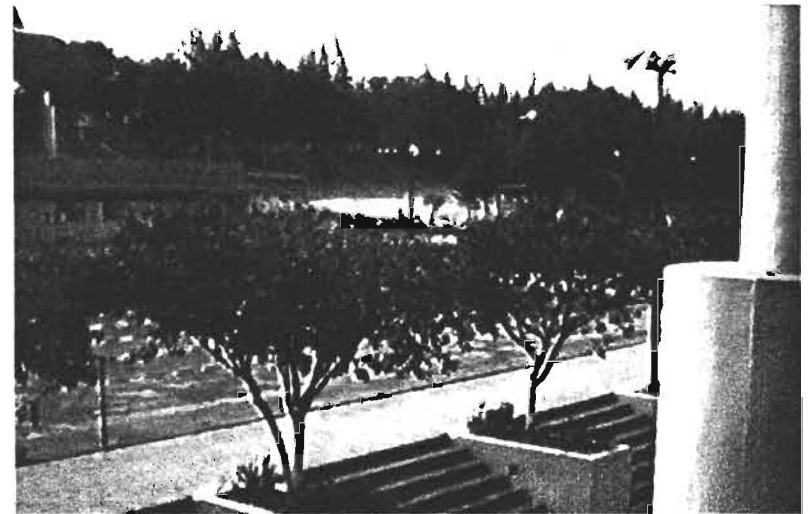
Cancha de voleibol.
Cancha de básquetbol.
Cancha de fútbol.
Cancha de softbol.
Canchas de tenis.
Alberca.

Cancha de voleibol.
Cancha de básquetbol.
Cancha de fútbol.
Cancha de softbol.
Canchada de tenis.
Rebotaderos.
Alberca semiolímpica
Alberca recreativa
Pista para correr.

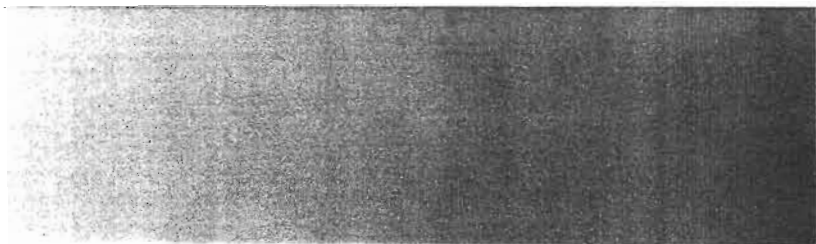
3 Canchas de voleibol.
3 Canchas de básquetbol.
1 Cancha de fútbol.
1 Cancha de softbol.
7 Canchas de tenis.
3 Rebotaderos.
1 Alberca semiolímpica.
Alberca recreativa.
Pista para correr.



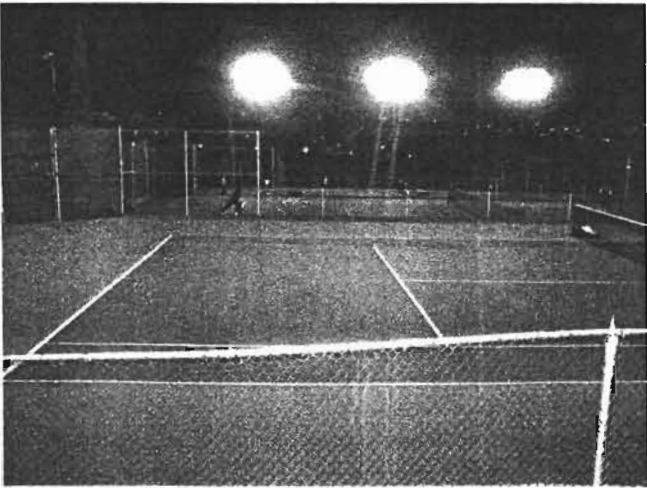
ALBERCA CON CHAPOTEADERO.



ALBERCA SEMIOLÍMPICA.

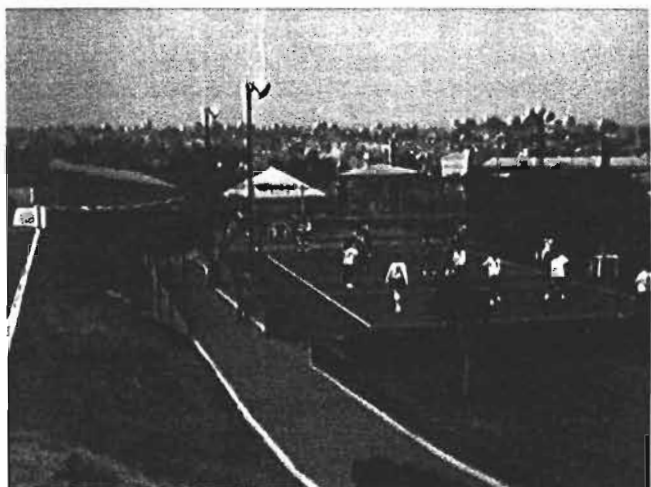


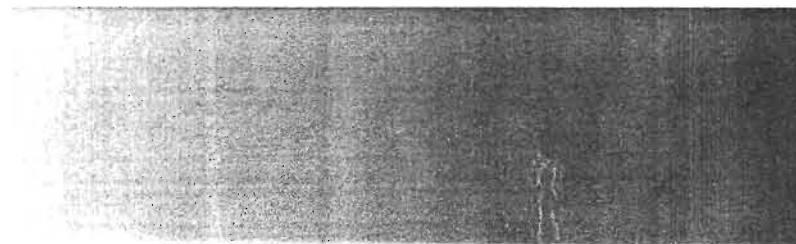
FOTOS DE LAS CANCHAS A CIELO ABIERTO.



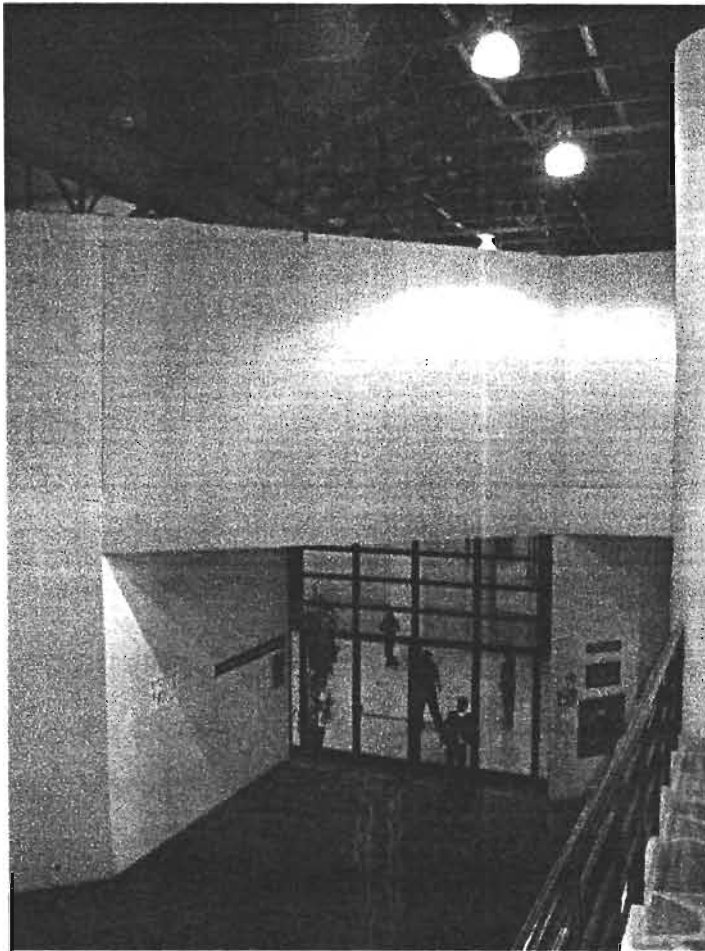
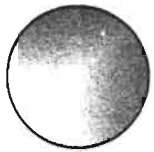
CANCHAS DE TENIS Y GRADAS.

CANCHA DE VOLIBOL, GRADAS Y PISTA.

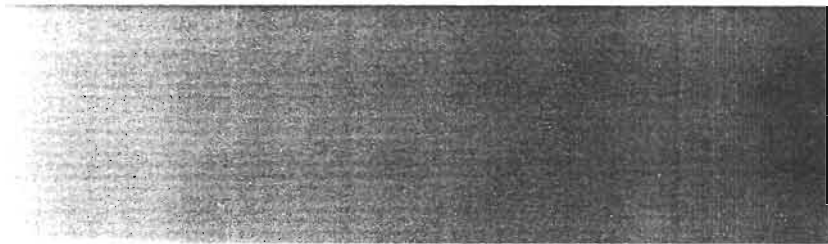




SERVICIOS.			
Comer.	Cocina, mesas, sillas, w.c.	Restaurante.	Restaurante y cafetería.
Cuidado de niños (hasta 5 años)	Mesas, lockers, juegos, w.c.	Guardería.	Guardería.
Aseo personal.	Regaderas, W.C., lavabos, lockers, bancas, espejos etc.	Vestidores.	Baños y vestidores.
Proteger las calderas.	Calderas.	Cuarto de máquinas	Cuarto de máquinas.
Guardar herramienta.		Bodega.	Bodega.
Fisiológicas.	Lavabos, mingitorios, retrete.	W.C	W.C
Atención medica.	Cama, w.c, escritorio, locker.	Cubiculo.	Cubiculo medico.



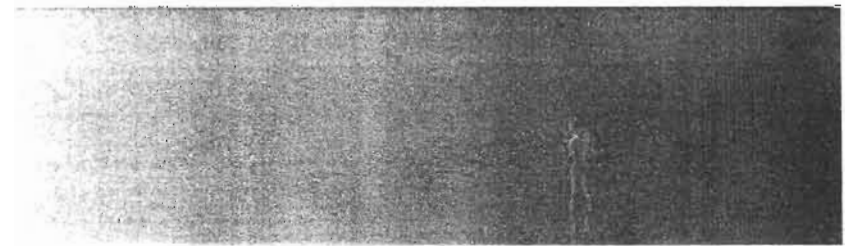
ACCESO DEL SALÓN DE USOS MÚLTIPLES



CAFETERÍA.



CUARTO DE CALDERAS



OITA

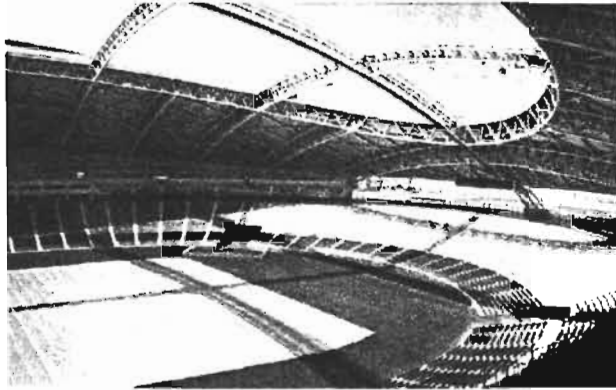


FIG. 01 Vista del terreno de juego del estadio de Fútbol Oita.



FIG. 02 Vista de la cubierta del estadio de Fútbol Oita.

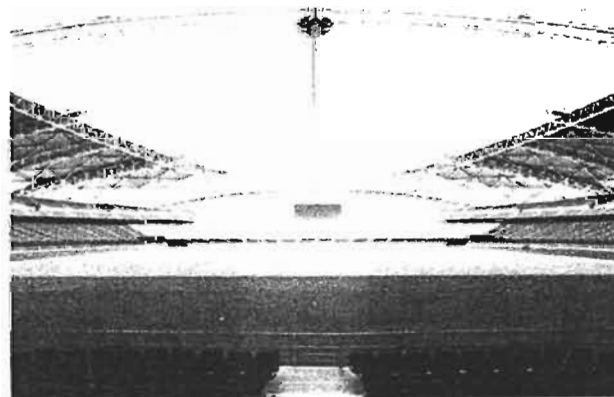


FIG. 04 Vista de la estructura de la cubierta estadio de Fútbol Oita.



RESUMEN DE CAPÍTULO.

El modelo análogo del club Albatros es muy importante para este proyecto ya que se encuentra en el mismo municipio, con la diferencia que es privado, lo cual en mi proyecto no es así, uno de los detalles que observe en este proyecto del club, es que el estacionamiento es insuficiente para los socios que van, en el plan original se tenía contemplado el doble de estacionamiento y quedo solo en la mitad, en relación a las canchas, la cancha de fútbol soccer esta mal orientada, ya que tiene orientación este oeste, no cumple con las medidas mínimas reglamentarias, hizo falta otra cancha de fútbol, para satisfacer la demanda de este deporte porque por lo general la cancha no tiene pasto, por el exceso uso, al no tiene descanso el pasto no puede recuperarse; en un principio se planteo una cancha de fútbol rápido, la cual no funciono porque no tenía las dimensiones correctas.

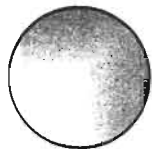
Lo interesante de este proyecto es que supieron aprovechar el terreno, ya que tiene una pendiente muy pronunciada; la solución del cuarto de máquinas es muy funcional, las áreas están bien definidas desde la entrada, áreas al aire libre, techadas

Tiene varios complementos que son bien utilizados por los socios; las áreas verdes están bien definidas, agradables; ocupan mucho árbol para delimitar espacios de igual manera que con setos, la cubierta de los espacios que así lo requieren es muy agradable.

En cuestión al estadio de Oita es un modelo análogo que me gusto porque es un claro ejemplo de cómo deberán ser los nuevos estadios, de fútbol soccer techados, como lo indica la FIFA, (mínimo un 80% de los espectadores deberán estar bajo techo)

La solución de la cubierta es muy interesante y funcional.

ANALISIS DEL TERRENO.



VIALIDADES. Y CIRCULACIONES.

(PRIMARIAS Y SECUNDARIAS.)

Cuautitlán Izcalli en cuestión a vialidades cuenta con 38.20 kilómetros de vialidades principales y 24.20 kilómetros de red secundaria.

La estructura vial importante para el desarrollo de Cuautitlán Izcalli la conforma las vialidades regionales como la autopista México - Querétaro, Teoloyucan y la carretera Federal Cuautitlán.

VIALIDADES CIRCUNDANTES.

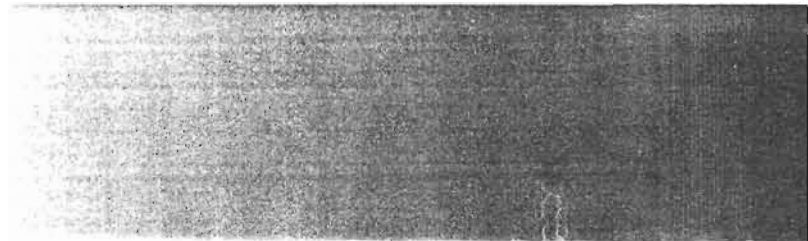
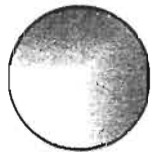
Las vialidades que rodean al predio propuesto es una vía secundaria (3 carriles) que es la Avenida Constitución que desemboca a la autopista México - Querétaro; la otra vialidad que rodea a este predio es la Avenida Izcalli que es de un solo carril en dos direcciones.



VISTA DEL TERRENO DESDE EL CAMELLÓN.



AV. CONSTITUCIÓN.



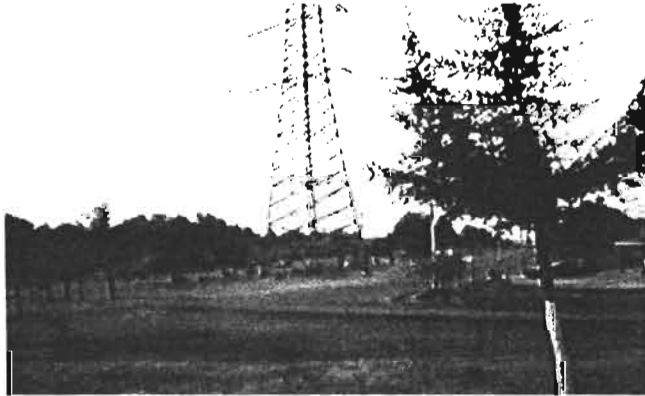
VIALIDADES CIRCUNDANTES AL PREDIO.



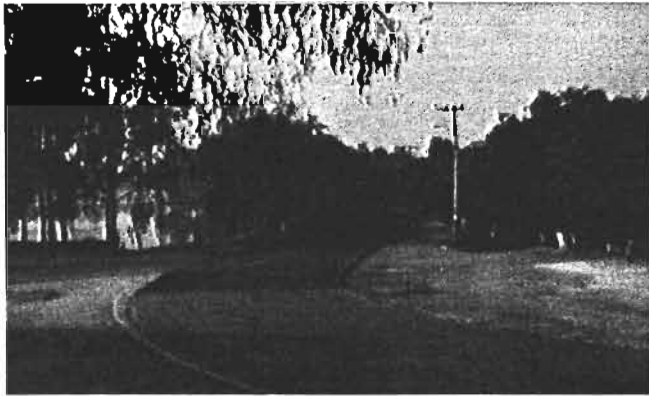
AV. CONSTITUCIÓN.



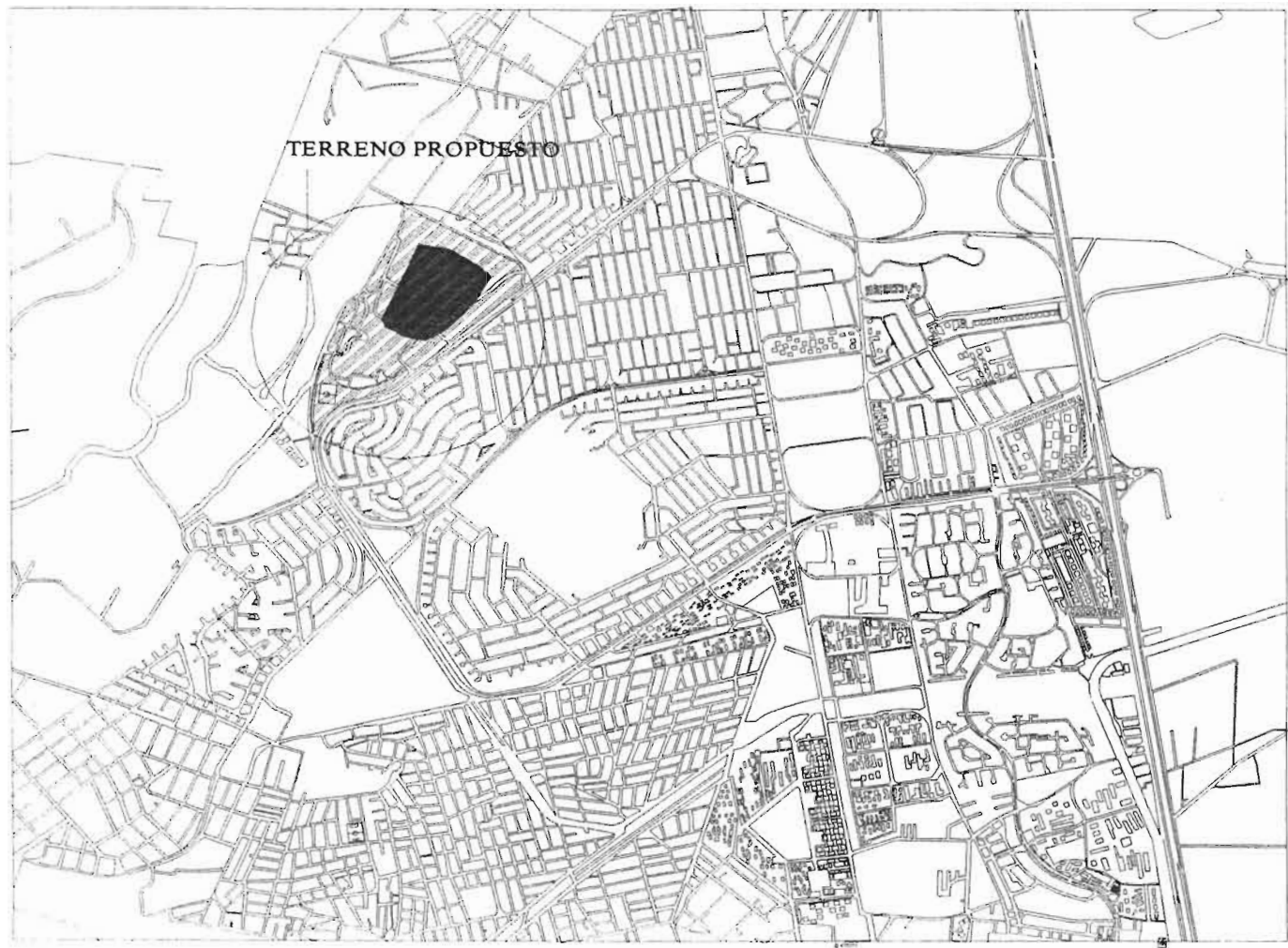
VISTA DE AV. CONSTITUCIÓN DESDE EL TERRENO



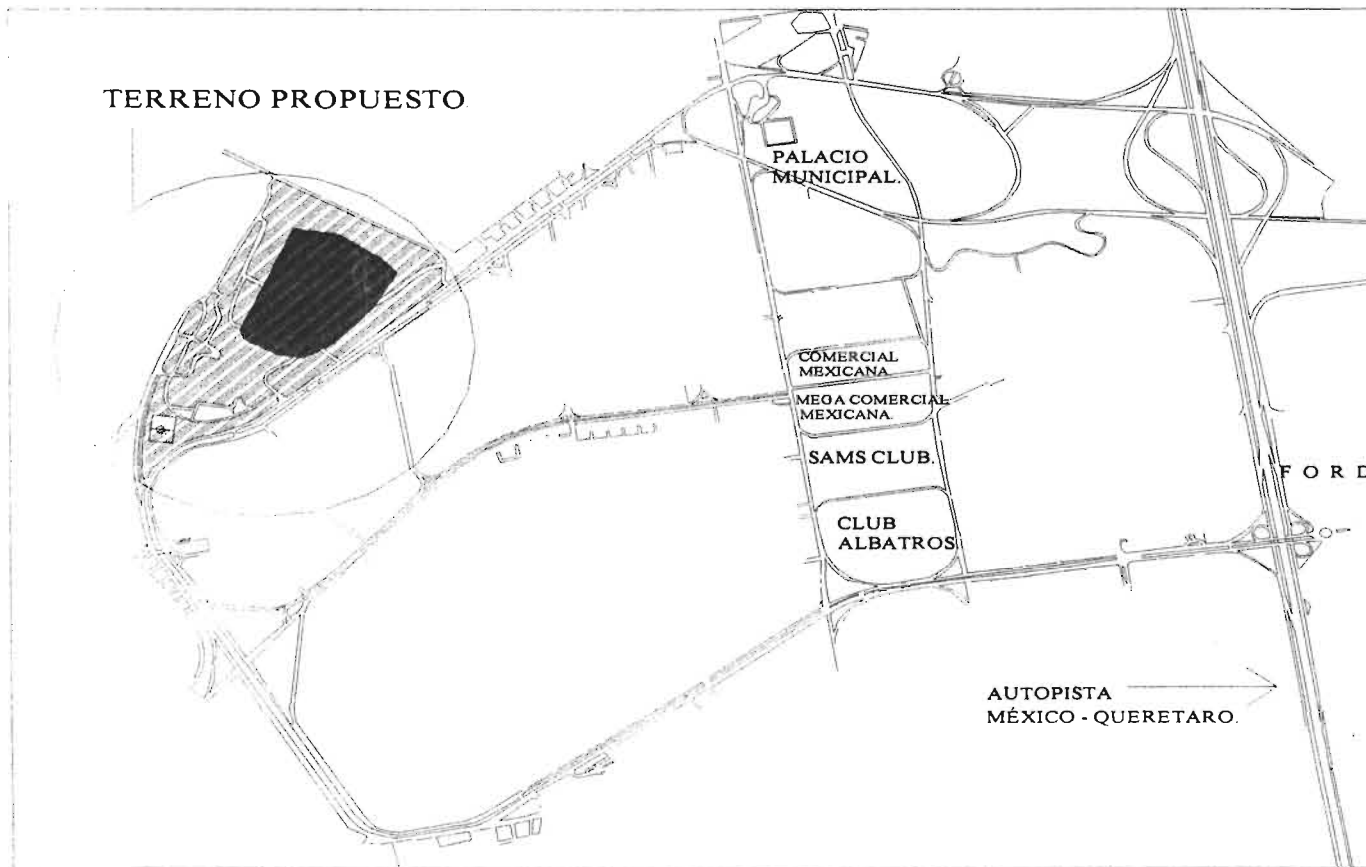
AV. DEL JACAL.



AV. IZCALLI.

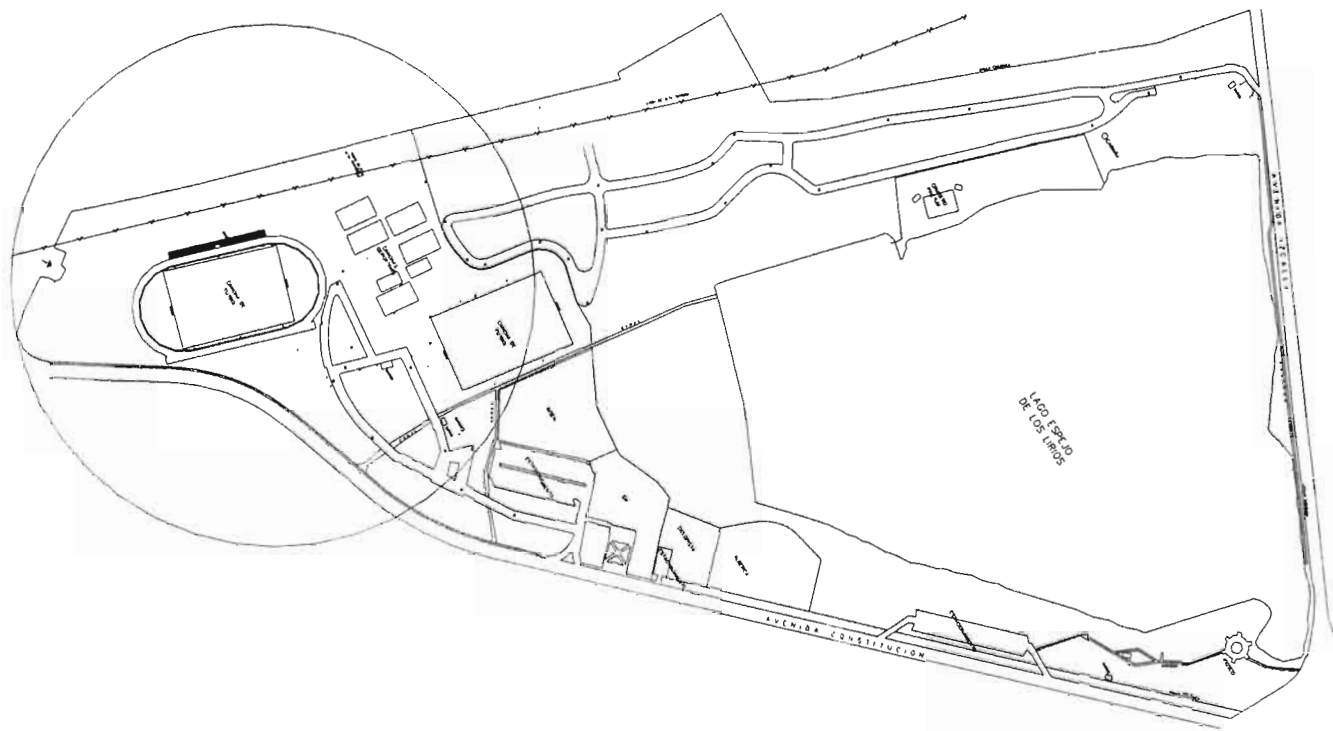


VIALIDADES.
PRIMARIAS, SECUNDARIAS Y CIRCUNDANTES AL PREDIO.



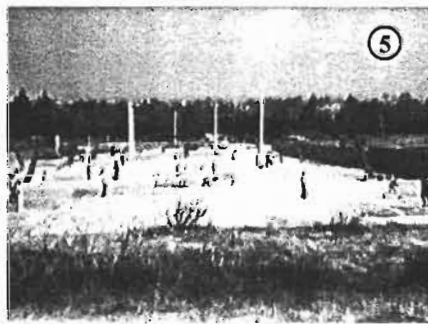
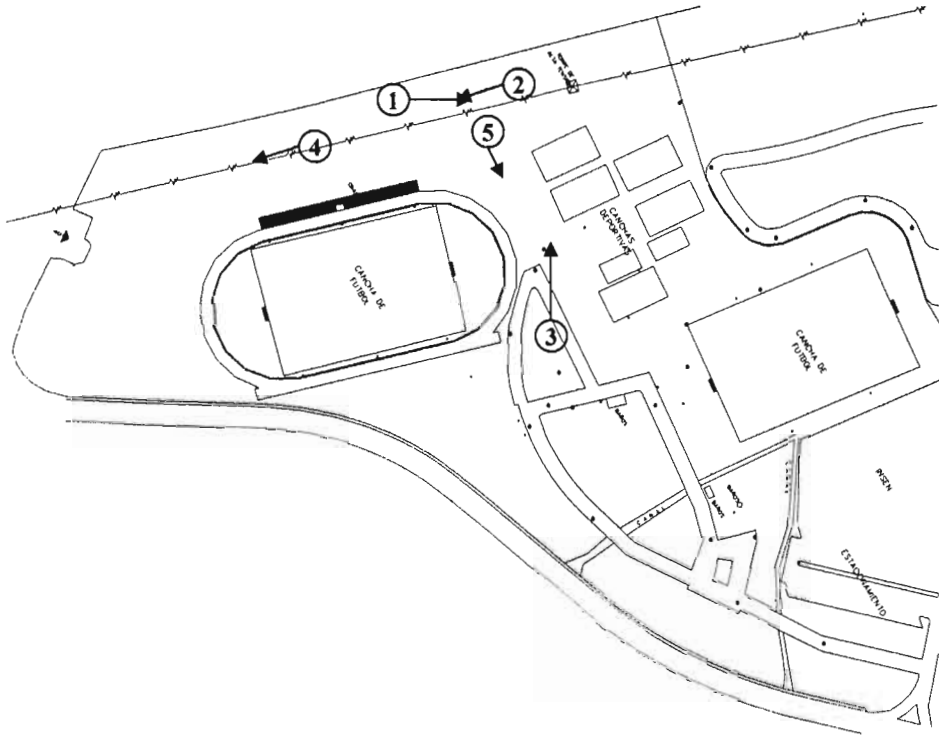


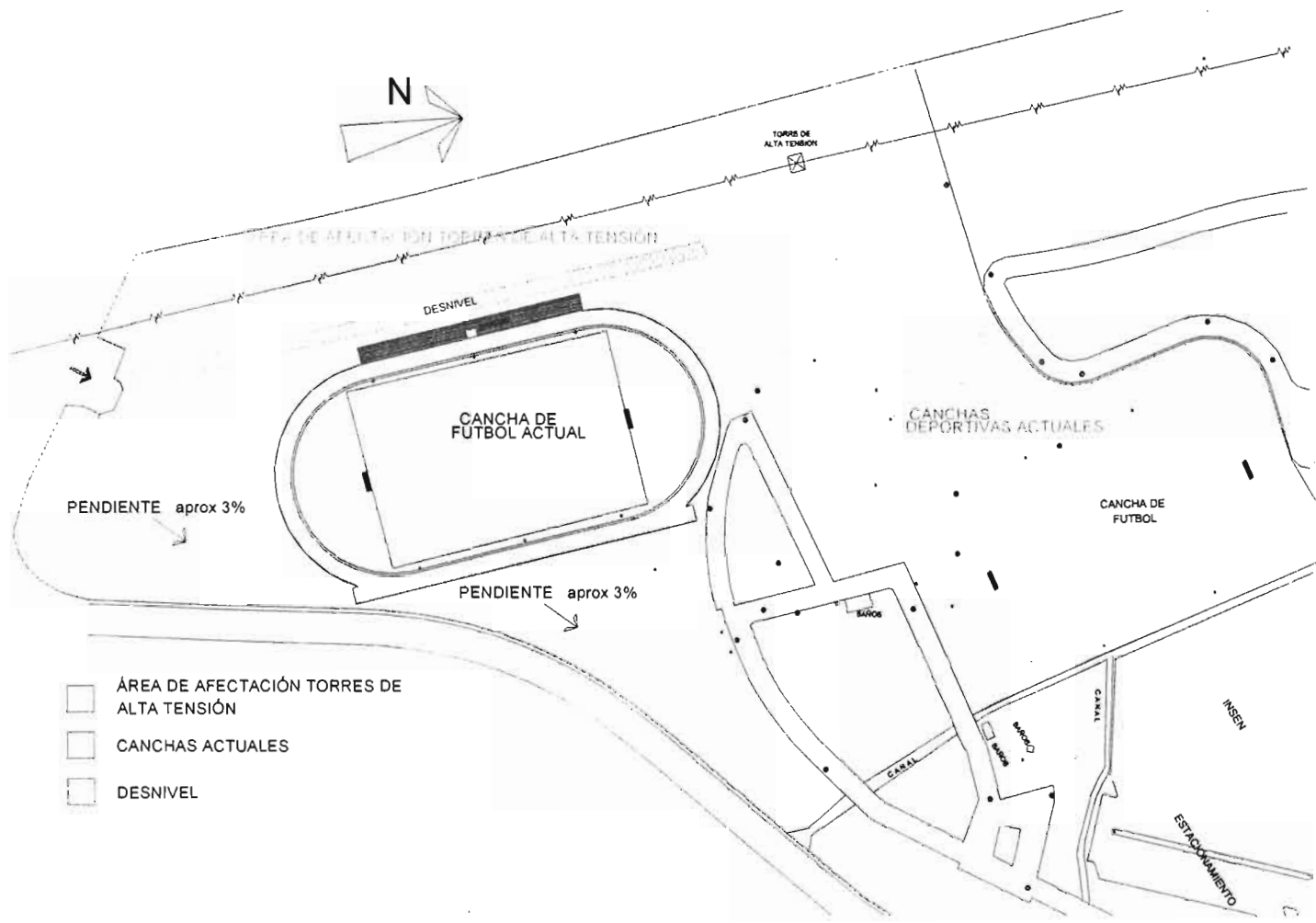
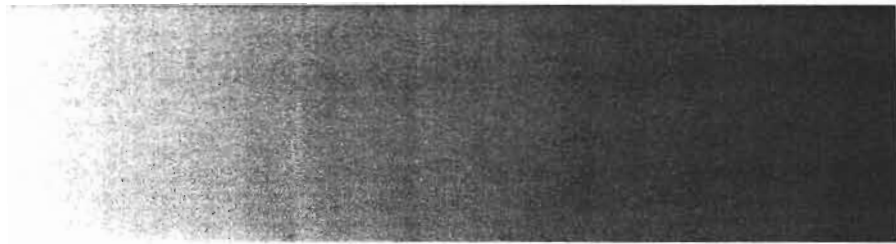
PARQUE ESPEJO DE LOS LIRIOS TERRENO PROPUESTO.





FOTOS DEL TERRENO







PARQUE ECOLÓGICO ESPEJO DE LOS LIRIOS.

El parque ecológico Espejo de los lirios cuenta con una extensión de 35 hectáreas en donde se encuentra un lago artificial integrado al sistema de riego de Lago de Guadalupe, al que durante el invierno arriban patos silvestres del sur de USA; además de poder encontrar patos canadienses, garzas, gallaretas entre otras especies y es definido como una reserva ecológica que cuenta con los servicios para hacer convivencias familiares, áreas deportivas recorridos a caballo, Áreas recreativas y estacionamiento. Actualmente este gran terreno, esta dividido en tres áreas que son: la zona de reserva en donde se encuentra un vivero, cabañitas para día de campo, un kiosco, el lago, otra zona es la del asilo, y la otra es la deportiva en donde se desarrollará el proyecto.

PISTA DE BICIS NANCY CONTRERAS

Dentro del parque Espejo de los Lirios se localiza un circuito de bicicletas denominado Nancy Contreras, en el cual los niños aprenden para que sirven los semáforos y los pasos peatonales además de una cultura vial.

DIF MUNICIPAL

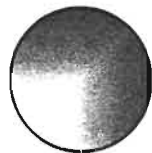
El DIF municipal se localiza en el parque Espejo de los Lirios en donde se dan diferentes servicios a la comunidad.



VISTA DEL LAGO



VISTA DE LAS CABAÑA Y CABALLOS



INSEN

El INSEN se localiza en el conjunto del Parque Espejo de los Lirios, la cual es la casa de la tercera edad. Dichas instalaciones no se propone nada para estas instalaciones.

RESUMEN DE CAPÍTULO.

El terreno propuesto para el proyecto de la escuela del deporte, ubicado sobre la Avenida Constitución S/N en el Predio denominado Espejo de los Lirios, ubicado en la Colonia Ensueños Cuautitlán Izcalli Estado de México, es una ubicación adecuada, ya que dentro del plan de desarrollo municipal este espacio fue diseñado para la recreación y el deporte.

Dicho predio cuenta con tres frentes, una hacia la Avenida Constitución que es una Av. primaria, y otra que es la Avenida del Jacal que es una Av. Secundaria, el otro frente da hacia la Av. Izcalli que es de dos sentidos y un solo carril. En el proyecto se plantea ocupar dos avenidas para acceder al predio, que sería la Av. Del Jacal, y la Av. Constitución.

En cuestión a la topografía se tiene una leve pendiente de aproximadamente 3% en sentido sureste - noreste, la cual se aprovecha para la alimentación del lago de los Lirios en época de lluvias. Tiene un desnivel aproximado de dos metros en la parte oeste en donde se localizan las torres de alta tensión y la cual se mantiene en el proyecto.

En el terreno también se tienen diferentes canales de agua de lluvia los cuales en algunos tramos se plantea entubar, para no entorpecer lo existente.

Las canchas actuales se plantea reubicarlas y ordenarlas.

La pista de bicis Nancy Contreras, el INSEN, el Lago de los Lirios dentro del proyecto no se tocan pero es importante mencionarlos ya que son parte del parque espejo de los Lirios.



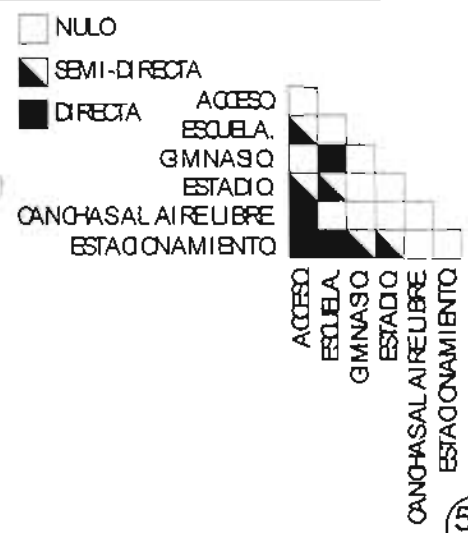
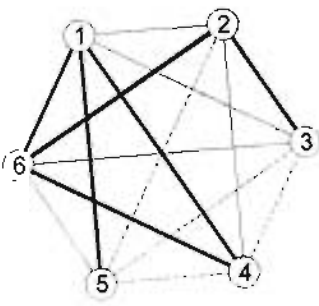
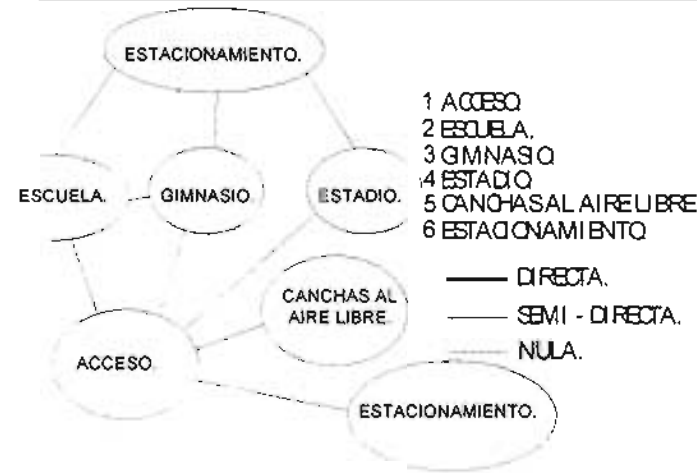
PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

CONJUNTO.



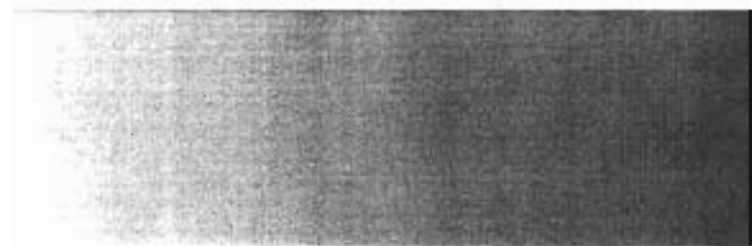
PROGRAMA DE NECESIDADES DEL CONJUNTO, DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO Y MATRIZ DE INTERACCIÓN.

NECESIDADES.	REQUERIMIENTO.	LOCAL.	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
Enseñar.	Aulas, biblioteca sala de computo, hemeroteca, cafeteria w.c, auditorio, cubículos.	Escuela.	Escuela.
Llevar a cabo en la práctica todos los conocimientos adquiridos.	Canchas.	Gimnasio.	Gimnasio, 3 canchas basquetbol y voleibol, una cancha de futbol soccer.
Llevar un control físico y psicológico de los alumnos.	Cubículos	Área médica.	Área médica.
Jugar futbol soccer y que la gente vea el espectáculo.	Cancha de futbol soccer y gradas.	Estadio de futbol soccer	Estadio de futbol soccer.





PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE LA ESCUELA DEL DEPORTE		M ²	M ² CONST	PORCENTAJE
I. ZONA DE ACCESO		22835.65		
1.1	CASETA DE CONTROL		12.65	36.11
1.2	ACCESO PEATONAL			
1.3	ACCESO VEHICULAR		240	
1.4	ESTACIONAMIENTO		20035	
1.5	PLAZA DE ACCESO		2548	
2. ZONA DEPORTIVA				
2.1 AREA DE DEPORTES AL AJRE LIBRE		29949.44		47.36
2.1.1	CANCHAS DE BASQUETBOL Y VOLEIBOL (3)	681.2	2043.6	
2.1.2	CANCHA DE FUTBOL SOCCER PRACTICA		5622.84	
2.1.3	CANCHA DE FUTBOL SOCCER ESTADIO		6748	
2.1.4	SALTO DE LOGITUD Y TRIPLE			
2.1.5	PISTA DE ATLETISMO		15535	
2.2 ÁREA DE DEPORTES TECHADOS		4662		7.37
2.2.1 GIMNASIO DE USOS MULTIPLES				
2.2.1.1	CANCHA DE USOS MÚLTIPLES		742	
2.2.1.2	SANITARIOS HOMBRES ESPECTADORES		124	
2.2.1.3	SANITARIOS MUJERES ESPECTADORES		124	
2.2.1.4	CAFETERIA		100	
2.2.1.5	BOX Y LUCHA		475	
2.2.1.6	GIMNASIO DE PESAS		274	
2.2.1.7	TAE-KWON-DO		235	
2.2.1.8	AEROBICS		235	
2.2.1.9	ÁRES DE CUBICULOS (2)	103	206	
2.2.2.10	VESTIBULO		84	
2.2.2.11	SANITARIOS JUGADORES		47	
2.2.2.12	CONSULTORIO MEDICO		40	
2.2.2.13	CIRCULACION		125	
2.2.2.14	GRADAS		1851	



2.2.2	ESTADIO DE FUTBOL SOCCER	2997		4.73
2.2.2.1	VESTIDORES LOCALES		83	
2.2.2.2	VESTIDORES VISITANTES		83	
2.2.2.3	VESTIDORES ARBITROS		26	
2.2.2.4	OFICINAS		110	
2.2.2.5	COMERCIO		464	
2.2.2.6	CUARTO DE MÁQUINAS		88	
2.2.2.7	BANCA LOCAL		20	
2.2.2.8	BANCA VISITANTE		20	
2.2.2.9	SALA DE TROFEOS		60	
2.2.2.10	SANITARIOS HOMBRES ESPECTADORES		131	
2.2.2.11	SANITARIOS MUJERES ESPECTADORES		140	
2.2.2.12	CONSULTORIO MEDICO		53	
2.2.2.13	BODEGA		73	
2.2.2.14	TAQUILLAS		9	
2.2.2.15	GRADAS		1602	
2.2.2.16	VESTIBULO		35	
3.	ZONA ESCOLAR			
3.1	ZONA DE ENSEÑANZA	960		1.51
3.1.1	VESTIBULO		388	
3.1.2	AULAS (4)	78	312	
3.1.3	AULA USOS MULTIPLES (2)	38	76	
3.1.4	SANITARIOS HOMBRES		42	
3.1.5	SANITARIOS MUJERES		36	
3.1.6	HEMEROTECA		53	
3.1.7	SALA DE COMPUTO		53	
3.2	BILBIOTECA	289		0.45
3.2.1	VESTIBULO		39	
3.2.2	ÁREA DE CONSULTA		45	
3.2.3	ÁREA DE LECTURA		125	
3.2.4	ÁREA DE ACERVO BIBLIOGRAFICO		80	



3.3 ZONA MEDICA	186		0.29
3.3.1 VESTIBULO		75	
3.3.2 SALA DE ESPERA		97	
3.3.3 LABORATORIO DE ESPIROMETRÍA Y ELECTROCARDIOGRAMA		14	
3.3.4 LABORATORIO DE ERGOMETRÍA		34	
3.3.5 LABORATORIO DE ANTROPOMETRÍA		40	
3.3.6 LABORATORIO DE BIOMECÁNICA		24	
3.3.7 PSICÓLOGO		24	
3.3.8 HISTORIA CLÍNICA Y BIOQUÍMICA		20	
3.3.9 MÉDICO GENERAL		22	
3.4 ZONA DE SERVICIOS			
3.4.1 CAFETERIA	329		0.52
3.4.1.1 ACCESO		3	
3.4.1.2 VESTIBULO		23	
3.4.1.3 CAJA		4	
3.4.1.4 SALA DE ESPERA		9	
3.4.1.5 SANITARIOS		40	
3.4.1.6 COCINA		42	
3.4.1.7 BODEGA		32	
3.4.1.8 BAÑOS VESTIDORES DE EMPLEADOS		34	
3.4.1.9 ÁREA DE COMENSALES (80)		142	
3.4.2 AUDITORIO	353		0.55
3.4.2.1 ACCESO		38	
3.4.2.2 CABINA DE CONTROL		41	
3.4.2.3 BODEGA		41	
3.4.2.4 ESCENARIO		50	
3.4.2.5 ZONA DE BUTACAS (180)		183	



3.4.3	BAÑOS VESTIDORES	336		0.53
3.4.3.1	VESTIBULO		90	
3.4.3.2	CONTROL		40	
3.4.3.3	BAÑOS VESTIDORES LOCALES		108	
3.4.3.4	BAÑOS VESTIDORES VISITANTES		98	
3.4.4	ADMINISTRACION	336		0.53
3.4.4.1	CUBICULO DIRECTOR		35	
3.4.4.2	SALA DE JUNTAS		28	
3.4.4.3	SALA DE PROFESORES		42	
3.4.4.4	SANITARIOS		52	
3.4.4.5	ISLAS DE TRABAJO		62	
	SUBTOTAL	63233.09	10495	100%
	15% DE CIRCULACION	9484.96		
	TOTAL	72718.05		

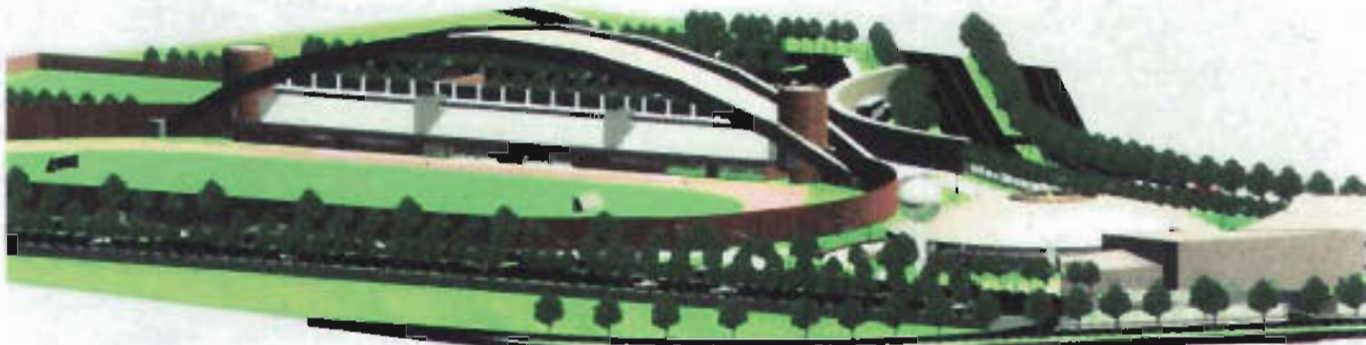


FIG. 01 ISOMETRICO DE CONJUNTO.



FIG. 02 ISOMETRICO DE CONJUNTO.

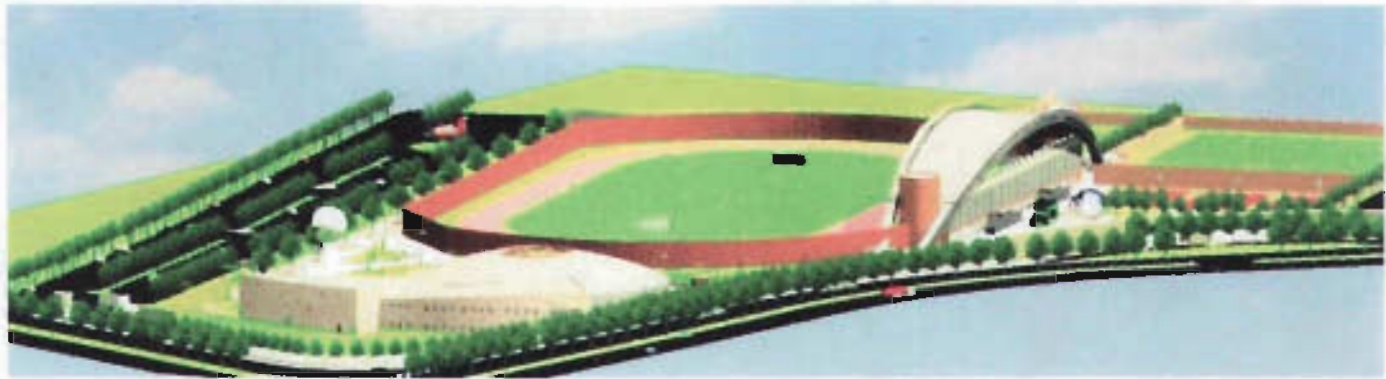


FIG. 03 ISOMETRICO DE CONJUNTO.

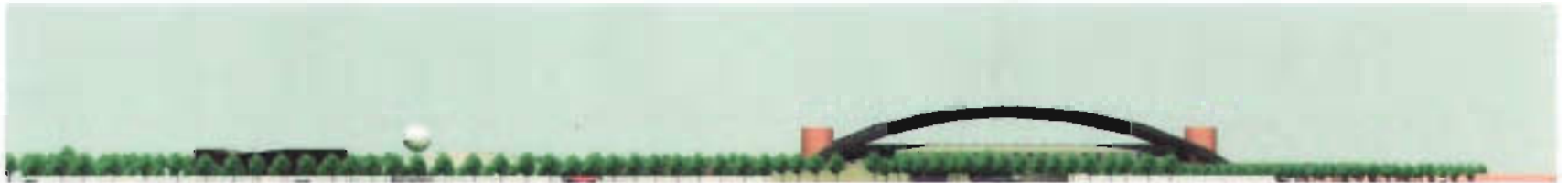
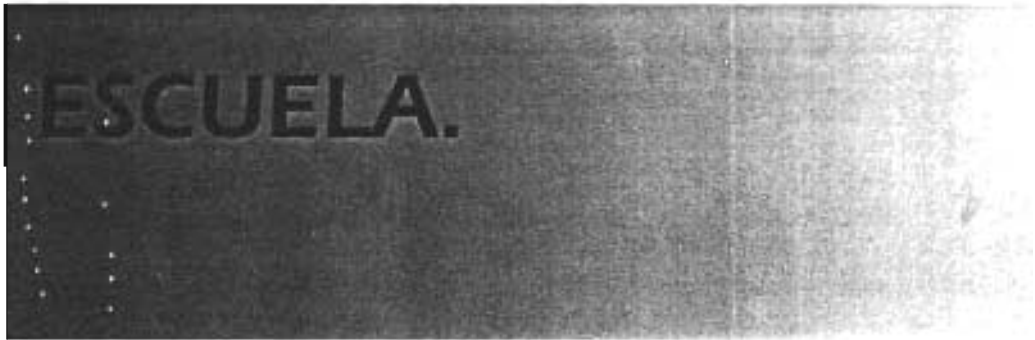


FIG. 04 FACHADA DE CONJUNTO.





PROGRAMA DE NECESIDADES ESCUELA.

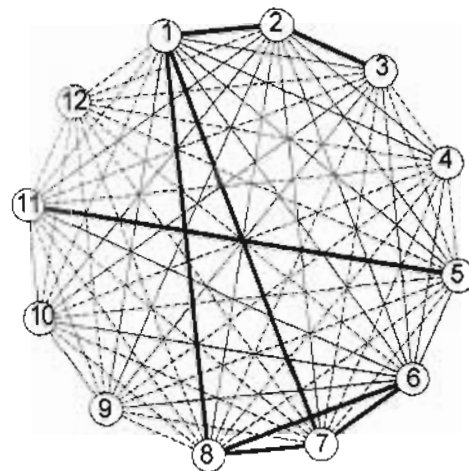
NECESIDADES.	REQUERIMIENTO.	LOCAL.	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
Estacionar automóviles.	Espacio abierto.	Estacionamiento.	2 Estacionamientos.
Enseñar.	Pupitres, pizarrón escritorio	Aula.	6 Aulas
Resguardar libros, consultar libros leer	Bancas, mesas, sillas stand, libros.	Biblioteca.	Area de consulta, área de lectura, área de préstamo, area de copias área de resguardo del acervo bibliográfico.
Resguardar revistas, consultar revistas periódicos	Periódicos, revistas stand, sillas, mesas.	Hemeroteca.	Area de consulta, área de lectura,
Resguardar computadoras usar las computadoras.	Computadoras, mesas, sillas.	Sala de computo.	Area de uso de las computadoras
Proyectar películas, escuchar y participar en conferencias.	Butacas, proyector, escenario,	Auditorio.	180 butacas, escenario, cabina de proyección, bodega
Comer.	Mesas, sillas, lugar para preparar los alimentos.	Cafeteria	Cocina, bodega, área de comensales, W.C, barra.
Necesidades fisiológicas, bañarse, cambiarse de vestimenta, guardar sus instrumentos de baño.	W.C, mingitorios, regaderas, lockers, lavamanos, bancas.	Baños	Baños mujeres, baños hombres 2 W.C hombres, 2 W.C
Convivencia entre los profesores.	Mesas, sillas, sillones	Cubículo.	Sala de profesores.
Llevar un control medico de los alumnos.	Sillas, mesas, escritorios, caminadora.	Cubículos.	Cubículo de hergonometría, cubículo de antropometría, cubículo de psicología, cubículo de médico general, cubículo de biomecánica, cubículo de historia clínica.
Llevar un control de la escuela.	Sillas, escritorios, computadoras	Cubículos.	Cubículo del director, sala de juntas recepción, 4 islas de trabajo.
Resguardar la caldera, tableros eléctricos y bombas.	Tableros eléctricos, caldera, bombas.	Cubículos.	Cuarto de maquinas, cuarto de bombas, cuarto de controles.
Accesar al Inmueble.	Espacio cubierto.	Vestíbulo.	2 Vestíbulos.



DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO Y MATRIZ INTERACCIÓN.

- 1 VESTÍBULO
- 2 ÁULAS
- 3 BIBLIOTECA.
- 4 ÁREA MÉDICA.
- 5 ÁREA ADMINISTRATIVA.
- 6 SANITARIOS
- 7 AUDITORIO
- 8 CAFETERÍA.
- 9 HEMEROTECA.
- 10 SALA DE CÓMPUTO
- 11 SALA DE PROFESORES
- 12 SERVICIOS

——— DIRECTA.
 - - - - - SEMI - DIRECTA.
 NULA.



VESTÍBULO	1																		
ÁULAS	2	■																	
BIBLIOTECA.	3	■	■																
ÁREA MÉDICA.	4	■	■	■															
ÁREA ADMINISTRATIVA.	5	■	■	■	■														
SANITARIOS	6	■	■	■	■	■													
AUDITORIO	7	■	■	■	■	■	■												
CAFETERÍA.	8	■	■	■	■	■	■	■											
HEMEROTECA.	9	■	■	■	■	■	■	■	■										
SALA DE CÓMPUTO	10	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
SALA DE PROFESORES	11	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
SERVICIOS	12	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
		VESTÍBULO	ÁULAS	BIBLIOTECA.	ÁREA MÉDICA.	ADMINISTRATIVA.	SANITARIOS	AUDITORIO	CAFETERÍA.	HEMEROTECA.	SALA DE CÓMPUTO	SALA DE PROFESORES	SERVICIOS						

□ NULO
 ▽ SEMI DIRECTA.
 ■ DIRECTA.



ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN



NOTAS

- AREA DE ESTUDIO
- AREA DE ESTUDIO DE INTERIORES
- AREA DE ESTUDIO DE EXTERIORES
- AREA DE ESTUDIO DE PLANTA
- AREA DE ESTUDIO DE SECCIONES
- AREA DE ESTUDIO DE DETALLES
- AREA DE ESTUDIO DE MATERIALES
- AREA DE ESTUDIO DE COSTOS
- AREA DE ESTUDIO DE TIEMPO
- AREA DE ESTUDIO DE RIESGO
- AREA DE ESTUDIO DE SOSTENIBILIDAD
- AREA DE ESTUDIO DE CALIDAD
- AREA DE ESTUDIO DE COMODIDAD
- AREA DE ESTUDIO DE SALUD
- AREA DE ESTUDIO DE BIENESTAR
- AREA DE ESTUDIO DE PRODUCTIVIDAD
- AREA DE ESTUDIO DE INNOVACION
- AREA DE ESTUDIO DE COLABORACION
- AREA DE ESTUDIO DE PARTICIPACION
- AREA DE ESTUDIO DE TRANSPARENCIA
- AREA DE ESTUDIO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL
- AREA DE ESTUDIO DE GOBIERNO CORPORATIVO
- AREA DE ESTUDIO DE ETICA
- AREA DE ESTUDIO DE LEGALIDAD
- AREA DE ESTUDIO DE SEGURIDAD
- AREA DE ESTUDIO DE RESILIENCIA
- AREA DE ESTUDIO DE ADAPTACION
- AREA DE ESTUDIO DE INCLUSIVIDAD
- AREA DE ESTUDIO DE EQUIDAD
- AREA DE ESTUDIO DE JUSTICIA
- AREA DE ESTUDIO DE SOSTENIBILIDAD ECONOMICA
- AREA DE ESTUDIO DE SOSTENIBILIDAD SOCIAL
- AREA DE ESTUDIO DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL
- AREA DE ESTUDIO DE SOSTENIBILIDAD INTEGRAL

NO.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

ESTRUCTURA

...

...

...

...

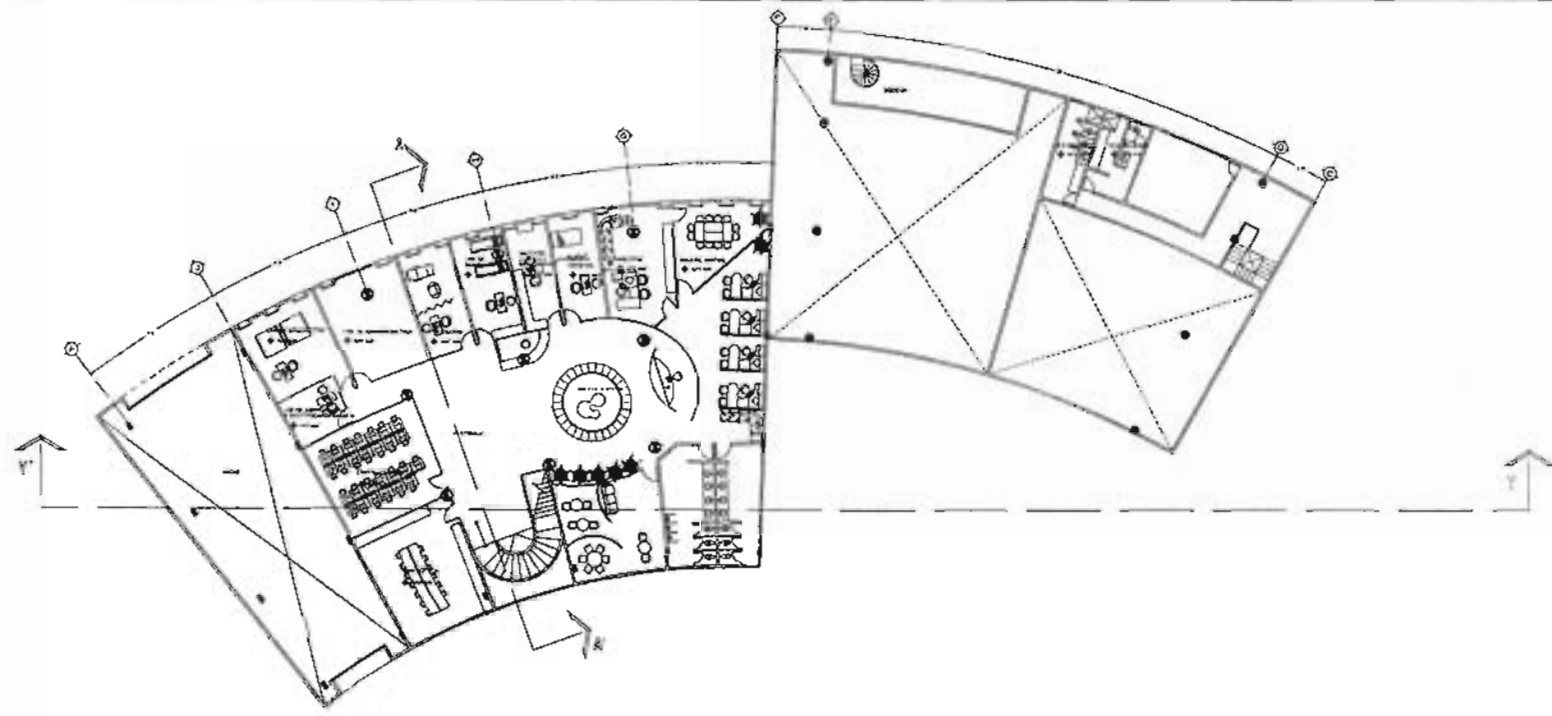
...

...

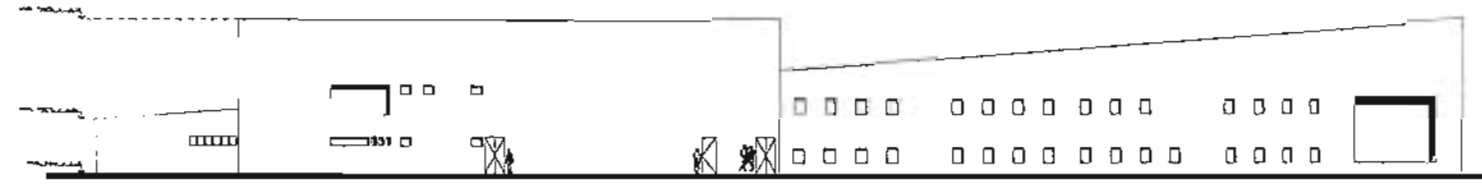
...

...

...



PLANTA ALTA.



FACHADA POSTERIOR



FIG. 05 FACHADA LATERAL ESCUELA.



FIG. 06 FACHADA SUR ESCUELA.



FIG. 07 ISOMETRICO DE ESCUELA.

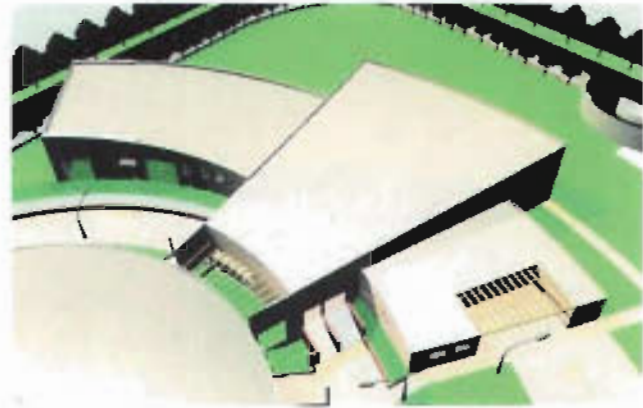
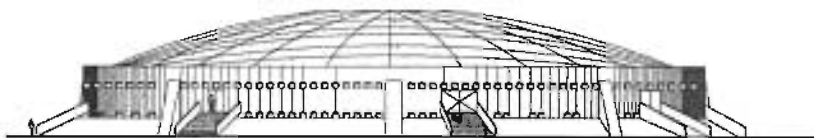
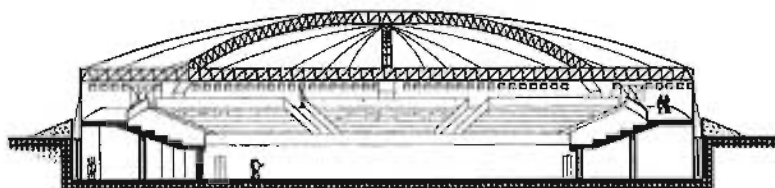


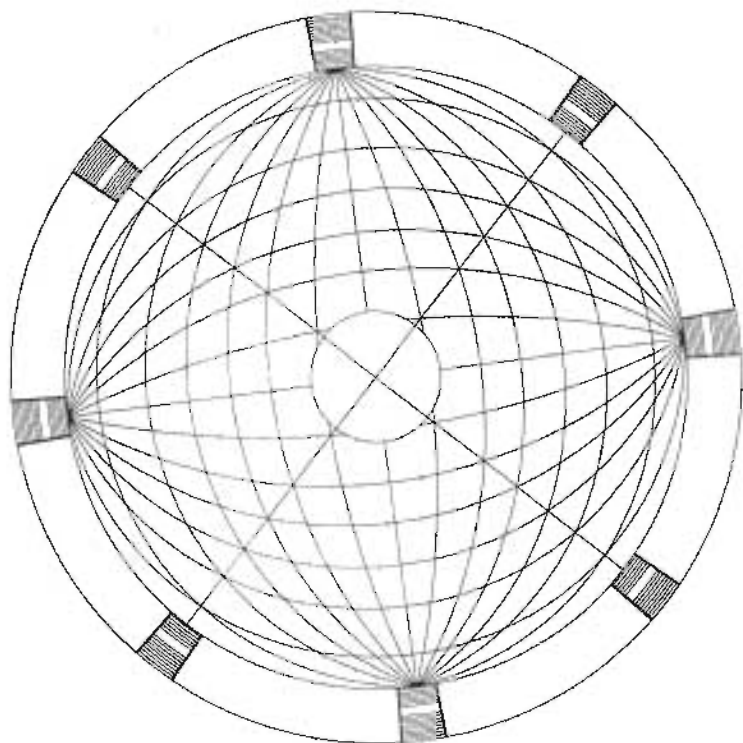
FIG. 08 ISOMETRICO DE ESCUELA.



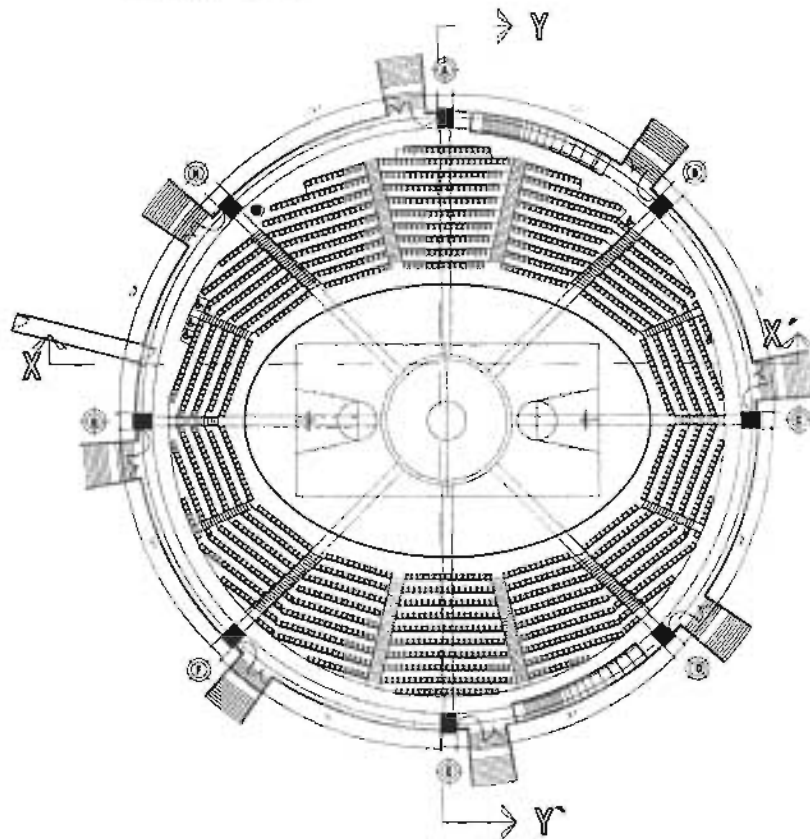
FACHADA PRINCIPAL.



CORTE X-X.



PLANTA CUBIERTA.

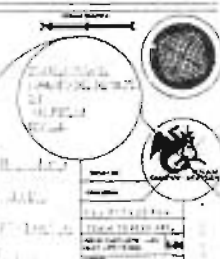


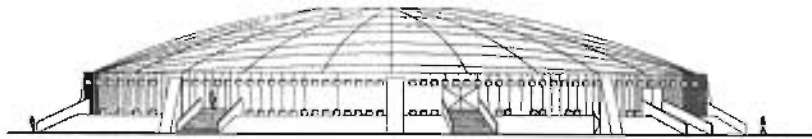
PLANTA GRADAS.



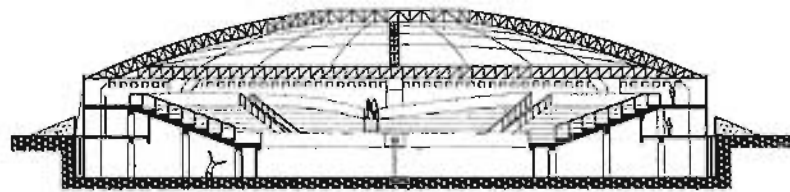
NOTAS:

NOTAS:
 1. El presente proyecto es el resultado de un concurso de ideas.
 2. El programa de necesidades es el que se indica en el croquis.
 3. El terreno es plano.
 4. El presupuesto es de \$ 100.000.000.
 5. El tiempo de ejecución es de 18 meses.
 6. El terreno es plano.
 7. El terreno es plano.
 8. El terreno es plano.
 9. El terreno es plano.
 10. El terreno es plano.

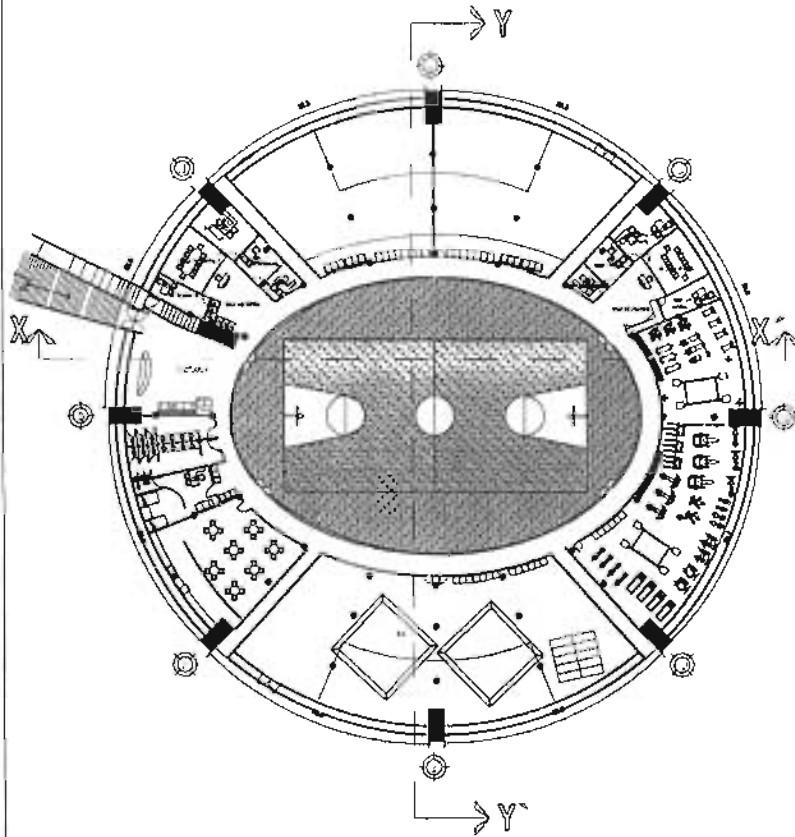




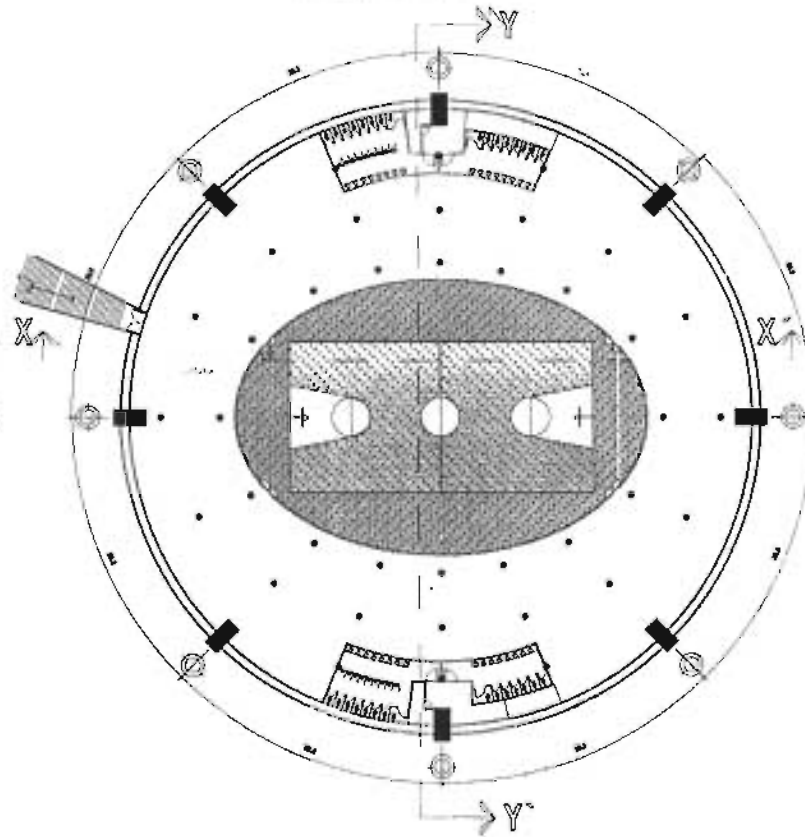
FACHADA PRINCIPAL.



CORTE Y Y'.



PLANTA BAJA.



PLANTA SANITARIOS.



NOTAS:

1.	...	...
2.	...	...
3.	...	...
4.	...	...
5.	...	...
6.	...	...
7.	...	...
8.	...	...
9.	...	...
10.	...	...
11.	...	...
12.	...	...
13.	...	...
14.	...	...
15.	...	...
16.	...	...
17.	...	...
18.	...	...
19.	...	...
20.	...	...
21.	...	...
22.	...	...
23.	...	...
24.	...	...
25.	...	...
26.	...	...
27.	...	...
28.	...	...
29.	...	...
30.	...	...
31.	...	...
32.	...	...
33.	...	...
34.	...	...
35.	...	...
36.	...	...
37.	...	...
38.	...	...
39.	...	...
40.	...	...
41.	...	...
42.	...	...
43.	...	...
44.	...	...
45.	...	...
46.	...	...
47.	...	...
48.	...	...
49.	...	...
50.	...	...



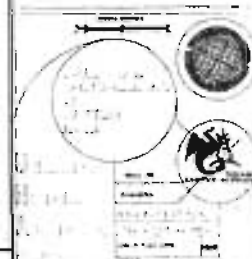


NOTAS:

1. Este croquis es un estudio preliminar de un proyecto de arquitectura.

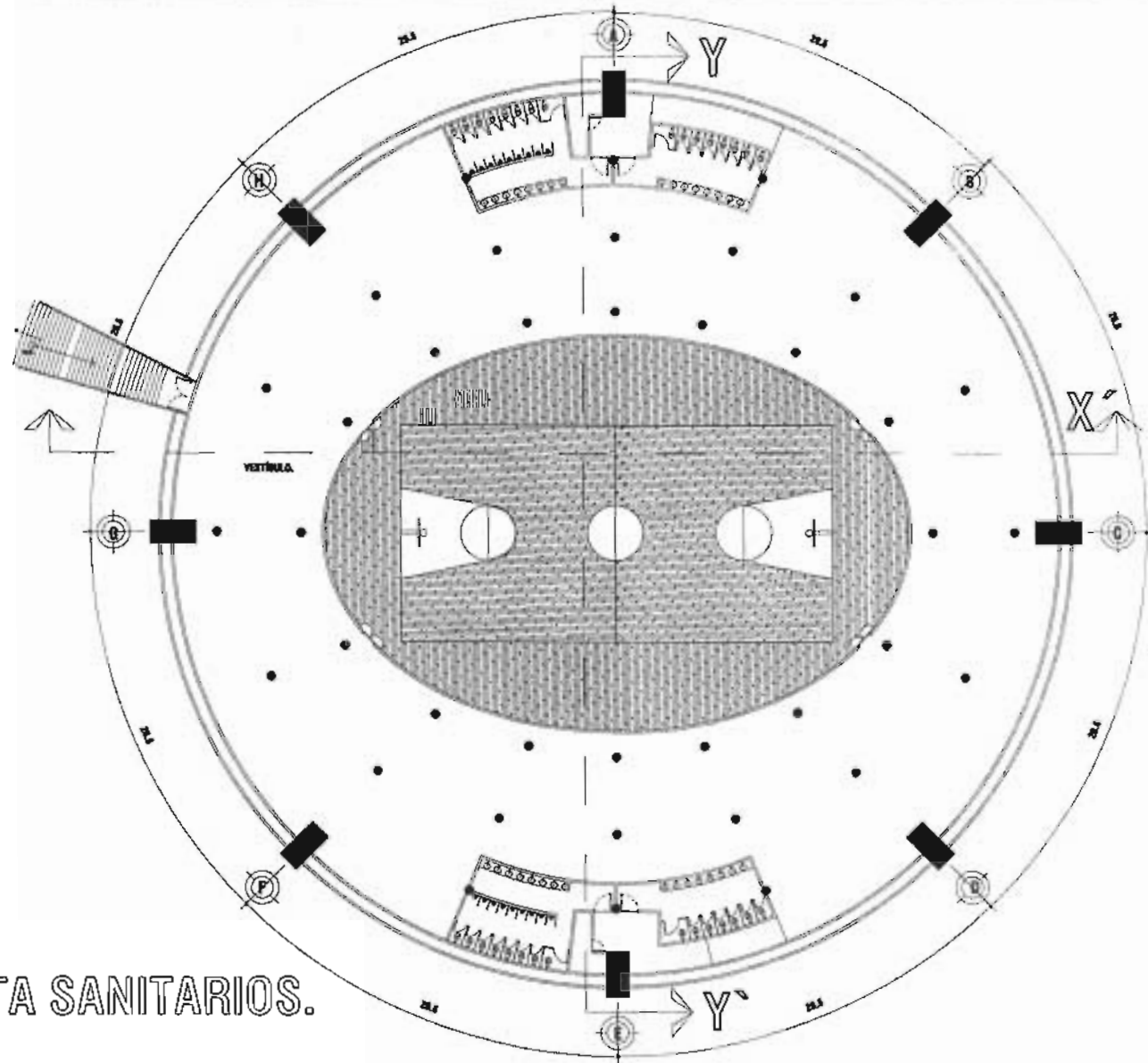
2. El croquis es un estudio preliminar de un proyecto de arquitectura.

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



PLANTA CUBIERTA.

PLANTA SANITARIOS.



NOTAS:

1. Las tuberías de agua potable...
2. Las tuberías de agua fría...
3. Las tuberías de agua caliente...
4. Las tuberías de gas...
5. Las tuberías de drenaje...
6. Las tuberías de ventilación...
7. Las tuberías de escape de vapor...
8. Las tuberías de escape de gases...
9. Las tuberías de escape de líquidos...
10. Las tuberías de escape de sólidos...

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	Tubería de agua potable	1000	M
2	Tubería de agua fría	1000	M
3	Tubería de agua caliente	1000	M
4	Tubería de gas	1000	M
5	Tubería de drenaje	1000	M
6	Tubería de ventilación	1000	M
7	Tubería de escape de vapor	1000	M
8	Tubería de escape de gases	1000	M
9	Tubería de escape de líquidos	1000	M
10	Tubería de escape de sólidos	1000	M





FIG. 09 GIMNASIO



FIG. 10 GIMNASIO Y ESCUELA



FIG. 11 FACHADA TIPO DE EL GIMNASIO.

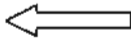
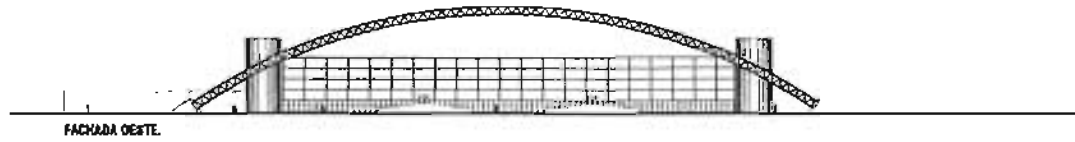
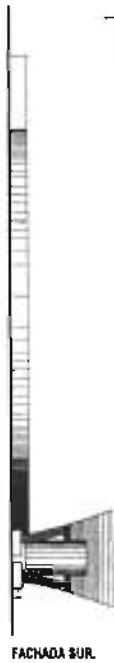
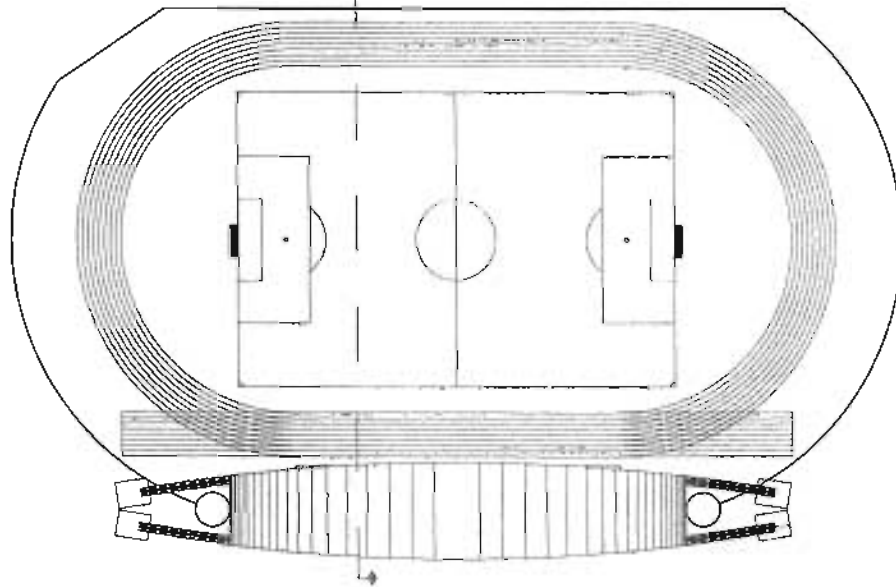
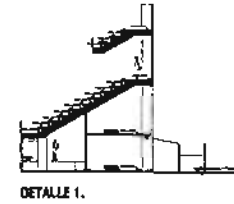
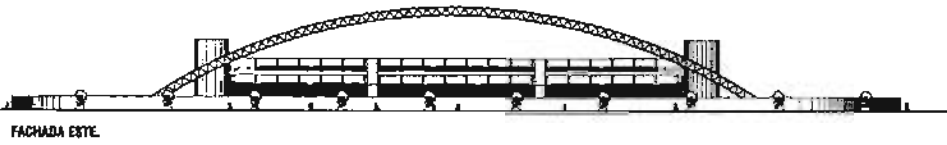
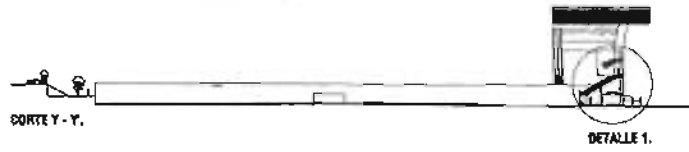


FIG. 12 ISOMETRICO DE EL GIMNASIO.



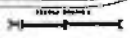
NOTAS:

1. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DE LOS SERVIDORES DE AGUAS Y SERVICIOS DE CALENTAMIENTO Y REFRIGERACIÓN EN EL DISEÑO DE LA PLANTA, VERIFICANDO Y VALIDANDO DATOS ANTES DE EMPEZAR.
 2. LOS SERVIDORES Y PANELES DEBEN SER DISEÑADOS EN CONJUNTO.

SIMBOLOGIA:

SUPERFICIAS:

SE	SEMIESTRUCO	8284.71	M ²
SE	SEMIESTRUCO	13650.00	M ²
SE	SEMIESTRUCO	8780.91	M ²
SE	SEMIESTRUCO	1092.00	M ²
SE	SEMIESTRUCO	18465.00	M ²
SE	SEMIESTRUCO	2043.00	M ²
SE	SEMIESTRUCO	7325.43	M ²
SE	SEMIESTRUCO	2582.26	M ²
SE	SEMIESTRUCO	248.00	M ²
SE	SEMIESTRUCO	1821.91	M ²
SE	SEMIESTRUCO	1242.00	M ²
SE	SEMIESTRUCO	1342.00	M ²
SE	SEMIESTRUCO	1342.00	M ²
SE	SEMIESTRUCO	821.91	M ²
SE	SEMIESTRUCO	8284.71	M ²
SE	SEMIESTRUCO	2774.52	M ²



ESCUELA PARA EL FOMENTO DEL DEPORTE EN OAXACA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



FIG. 13 FACHADA GRADAS DE EL ESTADIO DE FUTBOL SOCCER.



FIG. 14 PISTA DE ATLETISMO Y GRADAS DE EL ESTADIO DE FUTBOL SOCCER.

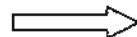




FIG. 15 CANCHAS DE BASQUETBOL Y ACCESO AL ESTADIO DE FUTBOL SOCCER.

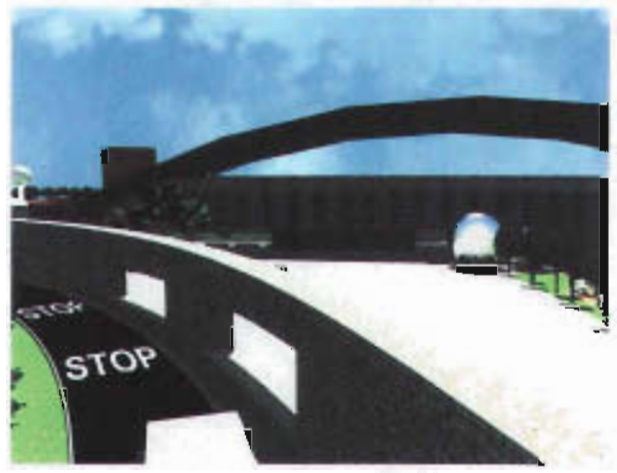


FIG. 16 ISOMETRICO DE PLAZA DE ACCESO.



FIG. 17 REMATE VISUAL ESFERAS.



FIG. 18 ESTACIONAMIENTO, PLAZA DE ACCESO, FACHADA DE ESTADIO DE FUTBOL SOCCER, CANCHAS DE BASQUETBOL.

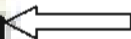
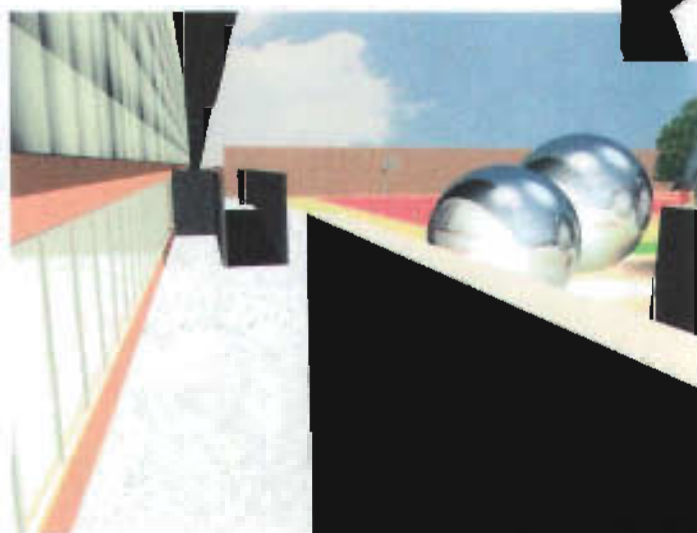
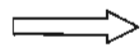


FIG. 19 ACCESOS AL ESTADIO DE FUTBOL SOCCER.



FIG. 20 ESTADIO DE FUTBOL SOCCER, CANCHA DE PRACTICAS.



FIG. 21 ESTACIONAMIENTO.



MEMORIAS DESCRIPTIVAS.



MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

Se realizará el proyecto de una Escuela en Cuautitlán Izcalli sobre la Avenida Constitución S/N en el Predio denominado Espejo de los Lirios, Colonia Ensueños Cuautitlán Izcalli Estado de México El cual se denominará Escuela para el Fomento del Deporte en Cuautitlán Izcalli . El cual constará de la Escuela, Gimnasio, Estadio de Fútbol.

1.- OBJETIVO:

El proyecto de la escuela del deporte se divide en tres edificios principales que son la escuela, el gimnasio y el estadio de fútbol soccer en lo referente a la cuestión de la infraestructura y la superestructura se proponen distintas soluciones.

2.-ALCANCE:

Se plantea el criterio estructural de los tres edificios principales,(Escuela, Gimnasio Estadio) además del cálculo de un eje estructural de la escuela.

MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAL

En lo referente al criterio estructural del gimnasio se propone una cubierta de poli carbonato y una estructura tridimensional, sostenida con perfiles tubulares, en un sentido apoyada en el centro del claro con un anillo de compresión en el cual se plantea un domo para la iluminación natural del edificio las columnas serán de concreto armado con forma de contrafuerte, la cimentación se propone con zapatas aisladas y se unirán con traveses de liga en el centro del claro.

En el estadio se propone una cubierta también de poli carbonato sostenida de una estructura tridimensional, de perfiles tubulares apoyadas de extremo a extremo en una elemento de concreto armado, que tendrá la forma adecuada para evitar su posible volcadura de la estructura. Las gradas, serán de concreto armado, al igual que las columnas y las traveses, que sostengan a las gradas; la cimentación se propone con zapatas aisladas, unida con traveses de liga en ambos sentidos.

En la escuela se plantea , una losa reticular, en las áreas de enseñanza, baños vestidores en el área de vestíbulo, cafetería, auditorio se propone losa acero por el claro que se tiene.

Dicho claro es en su parte mas larga de 29 metros.

En la unión de ambos sistemas constructivos existe una junta para evitar una posible falla. En ambos casos las columnas son de concreto armado rectangulares, y circulares dependiendo como convenga estéticamente en el proyecto, circulares en el vestíbulo, cafetería, auditorio, rectangulares en el área de enseñanza, baños vestidores.

La cimentación en ambos sistemas constructivos son zapatas aisladas unidas con traveses de liga, en ambos sentidos



3. ANALISIS ESTRUCTURAL

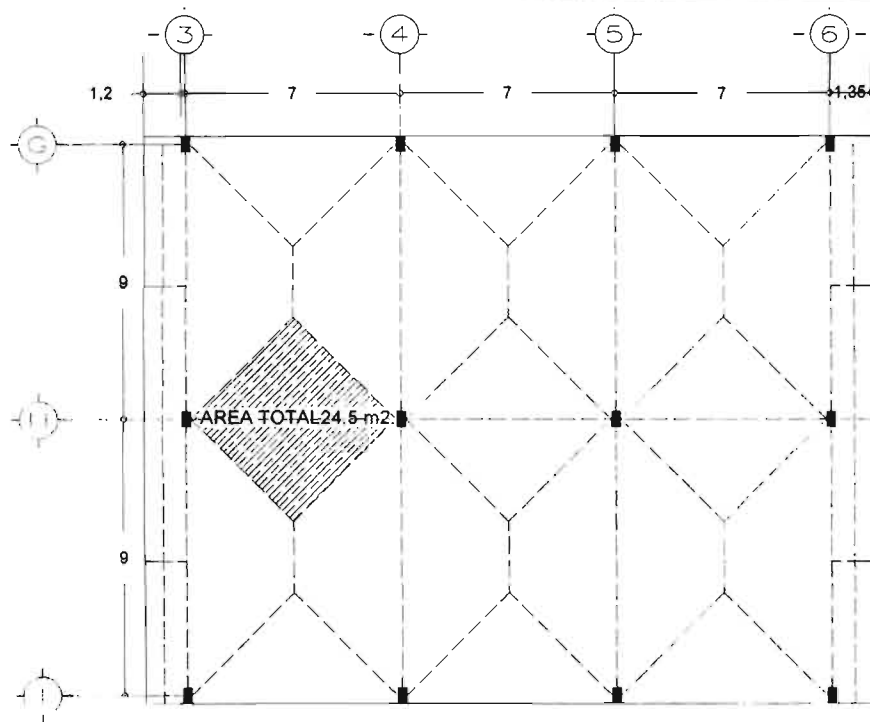
ANALISIS DE BAJADA DE CARGAS DE LA LOSA DE AZOTEA Y LOSA DE ENTREPISO DE LA ESCUELA
 LOSA RETICULAR DE 50x50x45x10.

ENLADRILLADO	(0.025){1600}	40 Kg/m ²
MORTERO	(0.025){2000}	50 Kg/m ²
RELLENO	(0.22){1000}	220 Kg/m ²
INSTALACIONES		45 Kg/m ²
LOSA RETICULAR		252 Kg/m ²
		<hr/>
TRABE CARGA MUERTA		100 Kg/m ²
		<hr/>
FACTOR DE SEGURIDAD		1.4
		<hr/>
		989.8 Kg/m ²

ENTREPISO

MOSAICO (30){30}	45Kg/m ²
FIRME DE CEMENTO ARENA	56Kg/m ²
INSTALACIONES	45Kg/m ²
LOSA RETICULAR	252Kg/m ²
	<hr/>
TRABE CARGA MUERTA	100Kg/m ²
	<hr/>
CARGA VIVA	350Kg/m ²
	<hr/>
FACTOR DE SEGURIDAD	1.4
	<hr/>
	1187.2Kg/m ²

AREA TRIBUTARIA Y RELACION DE TABLEROS



PARA EFECTO DE CÁLCULO DEL MARCO, SE TOMARÁ LAS SIGUIENTES DIMENSIONES.



RELACION DE TABLEROS.

$$\frac{T= \text{LADO LARGO}}{\text{LADO CORTO}} = \frac{9}{7} = 1.28 < 1.5 = \text{Carga perimetral.}$$

AREA TRIBUTAREA.

$$\begin{array}{l} \text{CLARO (3,4)} \\ (4,5)(5,6) \end{array} \quad A1 = (7.00 \times 3.5/2)(2) = 24.5 \text{ m}^2.$$

MULTIPLICANDO POR PESO DE LA BAJADA DE CARGAS.

$$\begin{array}{l} \text{AZOTEA=} (24.5\text{m}^2)(989.8\text{Kg/m}^2.)=24250.1 \text{ Kg.} \\ \text{ENTREPISO=} (24.5\text{m}^2)(1187.2\text{Kg/m}^2.)=29086.4 \text{ Kg.} \\ \text{VOLADO A} (5.4\text{m}^2)(989.8\text{Kg/m}^2)=5344.9\text{Kg} \\ \text{VOLADO E} (5.4\text{m}^2)(1187.2\text{Kg/m}^2)=6410.88\text{Kg} \end{array}$$

PESO POR UNIDAD DE LONGITUD.

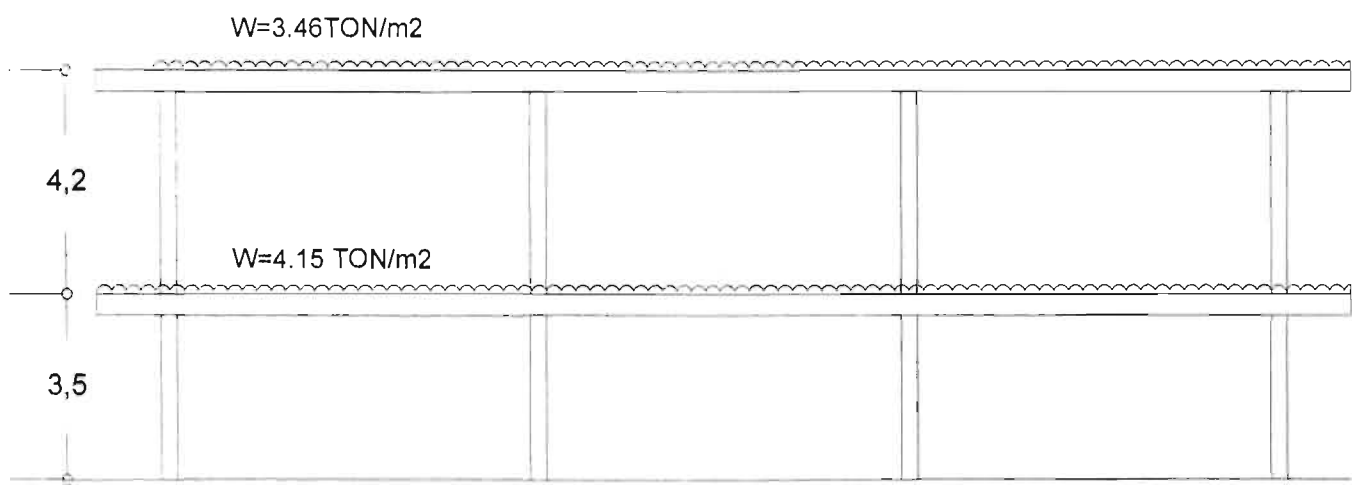
$$\begin{array}{l} \text{AZOTEA} (24250.1 \text{ Kg}/7.00 \text{ m})=3464\text{Kg/m}=3.46\text{Tn/m} \\ \text{ENTREPISO} (29086.4\text{Kg}/7.00\text{m})=4155.2 \text{ Kg/m}=4.15\text{Tn/m} \end{array}$$

MOMENTO DE INERCIA.

$$\begin{array}{l} \text{COLUMNAS DE } 30 \times 50 \\ (50)(30)^3/12=112500 \text{ cm}^3 \\ \text{TRABE DE } 60 \times 45\text{cm} \\ (60)(45)^3/12=455625 \text{ cm}^3 \end{array}$$



ALZADO DE LA ESTRUCTURA.





RIGIDEZ DE COLUMNAS Y TRABES DONDE $4EI=1$

$KC=I/L$

P.BAJA $112500/345=326.08$

P.ALTA $112500/445=252.80$

TRABE $455625/700=650.89$

FACTOR DE DISTRIBUCION AL CORTANTE EN COLUMNAS.

$FD=K/? K$ $FD(1,2-5,6)$ $252.8/252.8+252.8(-1.5)=-0.75$

$FD(2,3-4,5)$ $326.08/326.08+326.08(-1.5)=-0.75$

FACTOR DE DISTRIBUCION AL CORTANTE EN TRABES.

$FD=K/? K$ $FD(2,5)$ $326.08/326.08+252.8+650.89(-0.5)=-0.14$

$252.8/326.08+252.8+650.89(-0.5)=-0.10$

$650.89/326.08+252.8+650.89(-0.5)=-0.126$

$FD(3,4)$ $252.8/252.8+650.89(-0.5)=-0.14$

$650.89/252.8+650.89(-0.5)=-0.36$

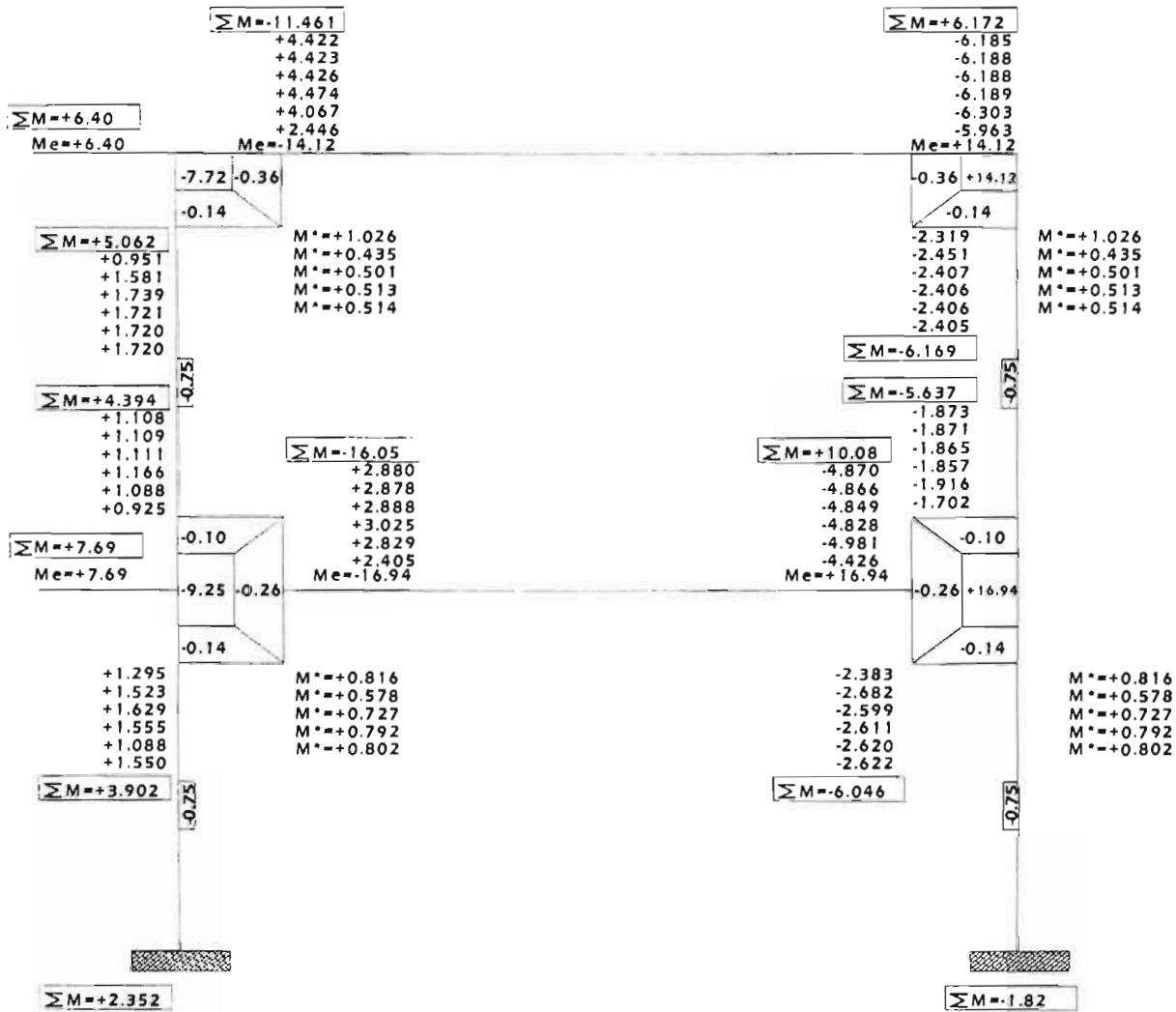
MOMENTO DE EMPOTRAMIENTO.

$Me=WI^2/12$ AZOTEA $(3.46)(7)^2/12=14.12T-m$

ENTREPISO $(4.15)(7)^2/12=16.94T-m$

$Me=WI^2/2$ MENSULA AZOTEA $(3.46)(1.20)^2/2=2.49T-m$

MENSULA ENTREPISO $(4.15)(1.20)^2/2=3.58T-m$



CORTANTES HIPERESTATICOS EN COLUMNAS.

MARCO INFERIOR.

$V_h(1,2) = 3.902 + 2.352 / 3.5 = 1.78$

$V_h(5,6) = -6.046 - 1.82 / 3.5 = -2.24$

$FH = 0.467$

MARCO SUPERIOR.

$V_h(2,3) = 5.062 + 4.394 / 4.20 = 2.25$

$V_h(4,5) = -6.169 - 5.637 / 4.20 = -2.810$

$FH = 0.5609$

CORTANTES HIPERESTATICOS EN TRABES.

MARCO INFERIOR.

$V_h(2,5) = -16.05 + 10.08 / 7 = -0.85$

MARCO SUPERIOR.

$V_h(3,4) = -11.46 + 6.172 / 7 = 0.75$

CORTANTES ISOSTATICOS.

MARCO INFERIOR.

$wl/2(2,5) = (4.15)(7) / 2 = 14.52$

MARCO SUPERIOR.

$wl/2(3,4) = (3.46)(7) / 2 = 12.11$

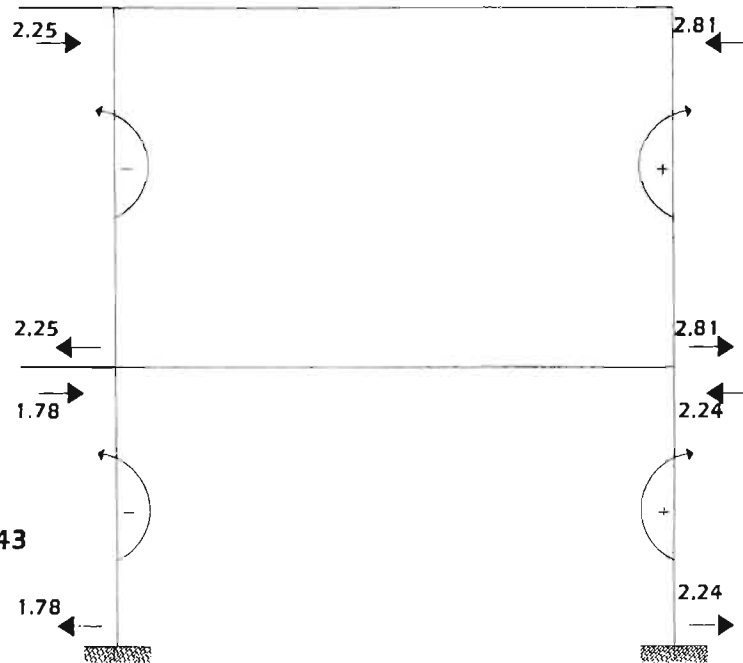
$x = \sqrt{V/W} = 13.67 / 4.15 = 3.29m.$

$M+ = (13.67)(3.29) / 2 - 16.05 = +6.43$

$V_h(3,4) = (13.67)(3.29) / 2 = 0.75$

$x = \sqrt{V/W} = 11.36 / 3.46 = 3.28m.$

$M+ = (11.36)(3.28) / 2 - 11.46 = +7.17$



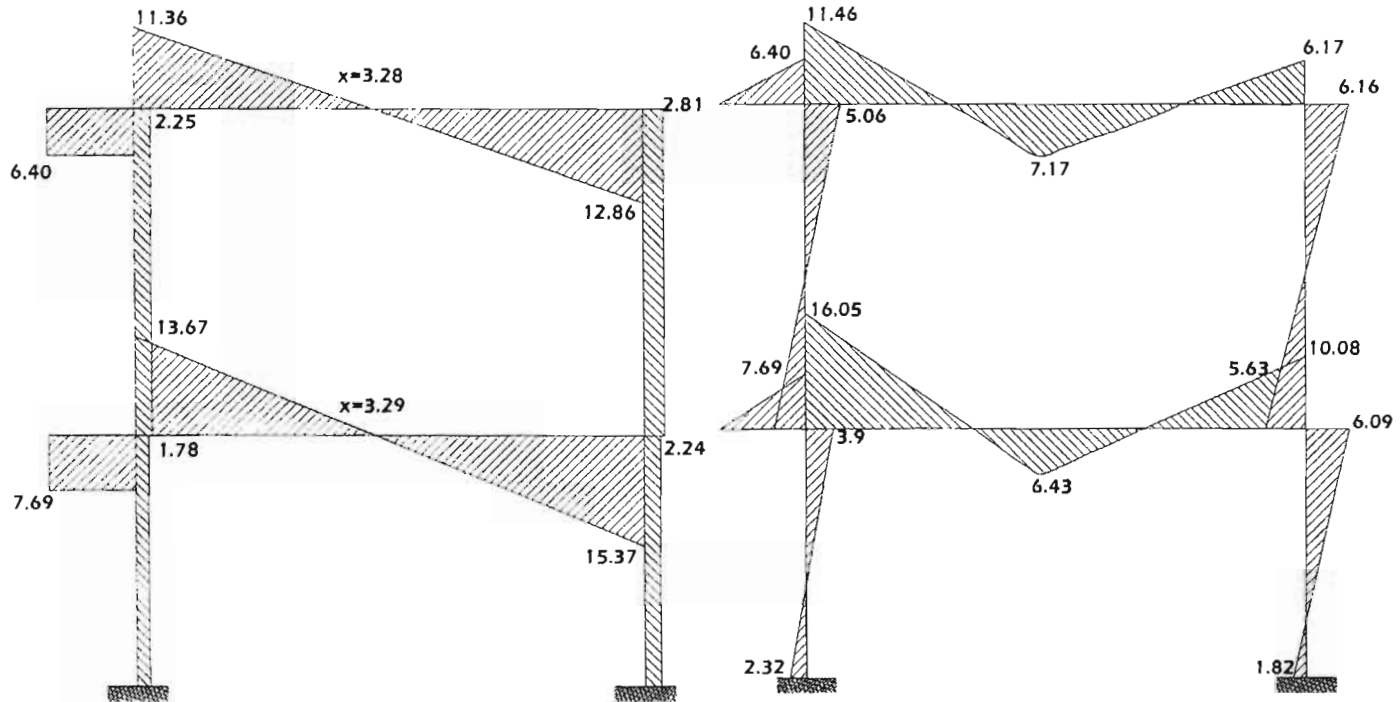
$w = 3.46 \text{ t/m}$

6.4	12.11	12.11
0	-0.75	0.75
7.69	11.36	12.86
$M+ = 7.17$		

$w = 4.15 \text{ t/m}$

7.69	14.52	14.52
0	-0.85	0.85
7.69	13.67	15.37
$M+ = 6.43$		

ESFUERZOS CORTANTES Y MOMENTOS FLEXIONANTES.



CALCULO SISMICO.

DETERMINACIÓN DEL PESO DEL MARCO.

BAJADA DE CARGAS.

LOSA RETICULAR DE 50 x 50 x 45 x 10 cm.

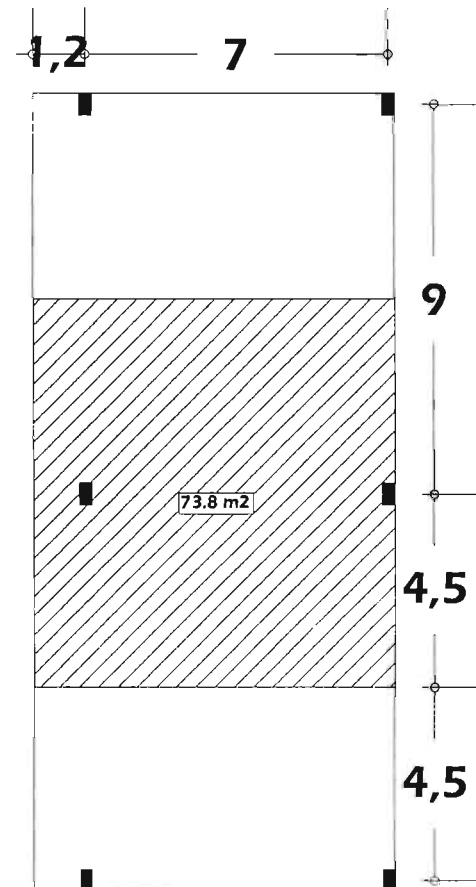
AZOTEA.

ENLADRILLADO (0.025) (1600)	40 Kg/m2.
MORTEREO (0.025) (2000)	50Kg/m2.
RELLENO (0.22) (1000)	220Kg/m2.
INSTALACIONES	45Kg/m2.
LOSA RETICULAR	252Kg/m2.
	<u>607Kg/m2.</u>
TRABE CARGA MUERTA	100 Kg/m2.
	<u>707Kg/m2.</u>
FACTOR DE CARGA	1.1
	<u>777.7Kg/m2.</u>

ENRTEPISO

MOSAICO (30)(30)	45Kg/m2.
FIRME DE CEMENTO ARENA	56Kg/m2.
INSTALACIONES	45Kg/m2.
LOSA RETICULAR	252Kg/m2.
	<u>398Kg/m2.</u>
TRABE CARGA MUERTA	100Kg/m2.
	<u>498Kg/m2.</u>
CARGA VIVA	250Kg/m2.
	<u>748Kg/m2.</u>
FACTOR DE CARGA	1.1
	<u>822.8Kg/m2.</u>

AREA TRIBUTARIA PARA CALCULO SISMICO





MARCO SUPERIOR = $W \times A \times T = (777.77 \text{ Kg/m}^2) \times (73.8 \text{ m}^2) = 57394.26 \text{ Kg}$.
MARCO INFERIOR = $W \times A \times T = (822.8 \text{ Kg/m}^2) \times (73.8 \text{ m}^2) = 60722.64 \text{ Kg}$.

COLUMNAS INFERIORES = $(30) \times (50) \times (3.50) \times (2400) \times (2 \text{ COL}) = 2520 \text{ Kg}$.
COLUMNAS SUPERIORES = $(30) \times (50) \times (4.20) \times (2400) \times (2 \text{ COL}) = 3024 \text{ Kg}$.

MUROS DE PANEL
 $(3.75) \times (7) = 26.25 \text{ m}^2$.
 $(26.25 \text{ m}^2) \times (60 \text{ Kg/m}^2) = 1575 \text{ Kg}$
MURO DE TABIQUE.
 $(3.05) \times (7) = 21.35 \text{ m}^2$.
 $(21.35) \times (270 \text{ Kg/m}^2) = 5764.5 \text{ Kg}$

MARCO SUPERIOR = 61993.26 Kg.
MARCO INFERIOR = 69007.14 Kg.

DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE SISMICO.

- * LA OBRA PERTENECE AL GRUPO "A" (ESCUELA)
- * LA OBRA SE ENCUENTRA UBICADA EN LA ZONA (III)
- * EL COEFICIENTE SISMICO PARA OBRAS DEL GRUPO "A" ZONA II SERA: $C = (1.5) \times (0.32) = 0.48$
- * DEACUERDO A LAS CARACTERISTICAS DE ESTRUCTURACION DEL MARCO SE UTILIZARA UN FACTOR DE COMPÓRTAMIENTO DE $Q = 2$.

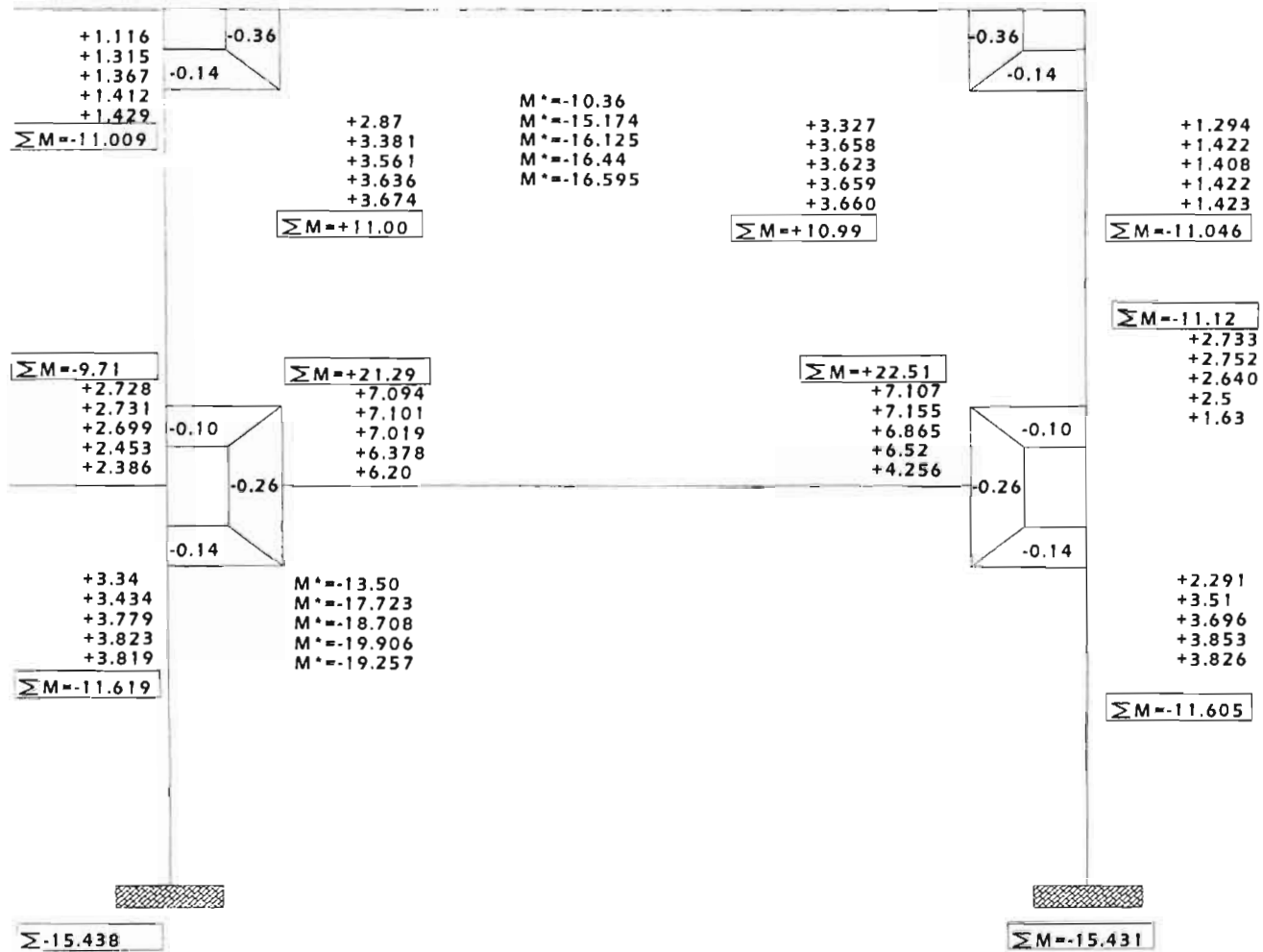
$$C1 = C / Q = 0.48 / 2 = 0.24$$

$$f1 = (W \text{ MARCO SUPERIOR}) \times C = (61993.26) \times (0.24) = 14878.38 \text{ Kg}$$

$$f2 = (\text{MARCO INFERIOR}) \times C = (69007.14) \times (0.24) = 16561.71 \text{ Kg}$$

$$\text{TOTAL} = 31440.0936 \text{ Kg}$$

METODO DE GASPAR KANI PARA CALCULO SISMICO.



METODO DE GASPAR KANI PARA CALCULO SISMICO.

RESOLUCION DEL MARCO POR EL METODO DIRECTO DE GASPAR KANI

* EL ACUMULADO POR NIVEL SE DEFINE COMO Q.

* EL ESFUERZO CORTANTE POR PISO ESTARA DADO POR:

$$V = QH/3$$

DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL EN EL MARCO.

$$M^* = (Qh/3 + M1-2 + M2-3) \text{ (FA CTE)}$$

w_i = PESO DEL NIVEL CONSIDERADO

h_i = ALTURA DEL NIVEL CONSIDERADO RESPECTO AL NIVEL DE ARRANQUE DE LA ESTRUCTURA

w_n = SUMA DE TODOS LOS NIVELES CONSIDERADOS POR LAS ALTURAS CON RESPECTO A NIVEL DE ARRANQUE DE LA ESTRUCTURA.

$C1$ = COEFICIENTE SISMICO DEFINITIVO QUE SERA LA PARTE PORCENTUAL DE LA ACELERACIÓN DE LA GRAVEDAD EN FUNCION DEL EDIFICIO Y CARACTERISTICAS.

F = FUERZA CORTANTE CONSIDERADO. MOMENTO DE GIRO EXTREMOS DE } COLUMNAS EN TODO UN NIVEL

DESPLAZAMIENTO DEL MARCO SUPERIOR

COLUMNAS

$$V_h(1,2) = 11.619 - 15.438/3.5 = 7.730$$

$$V_h(2,3) = 11.009 - 9.71/4.2 = 4.93$$

$$V_h(4,5) = 11.06 - 9.70/4.2 = 4.94$$

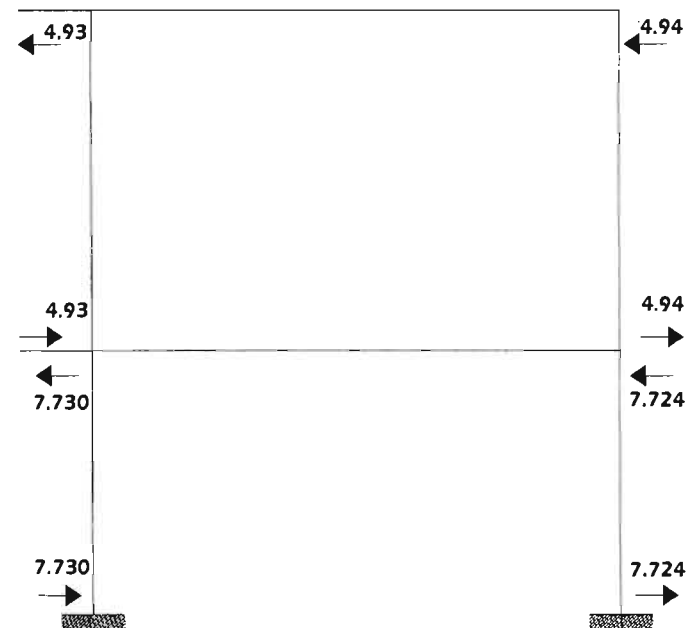
$$V_h(5,6) = 11.605 - 15.431/3.5 = 7.724$$

TRABES

$$V_h(2,5) = 21.29 + 22.51/7 = 6.25$$

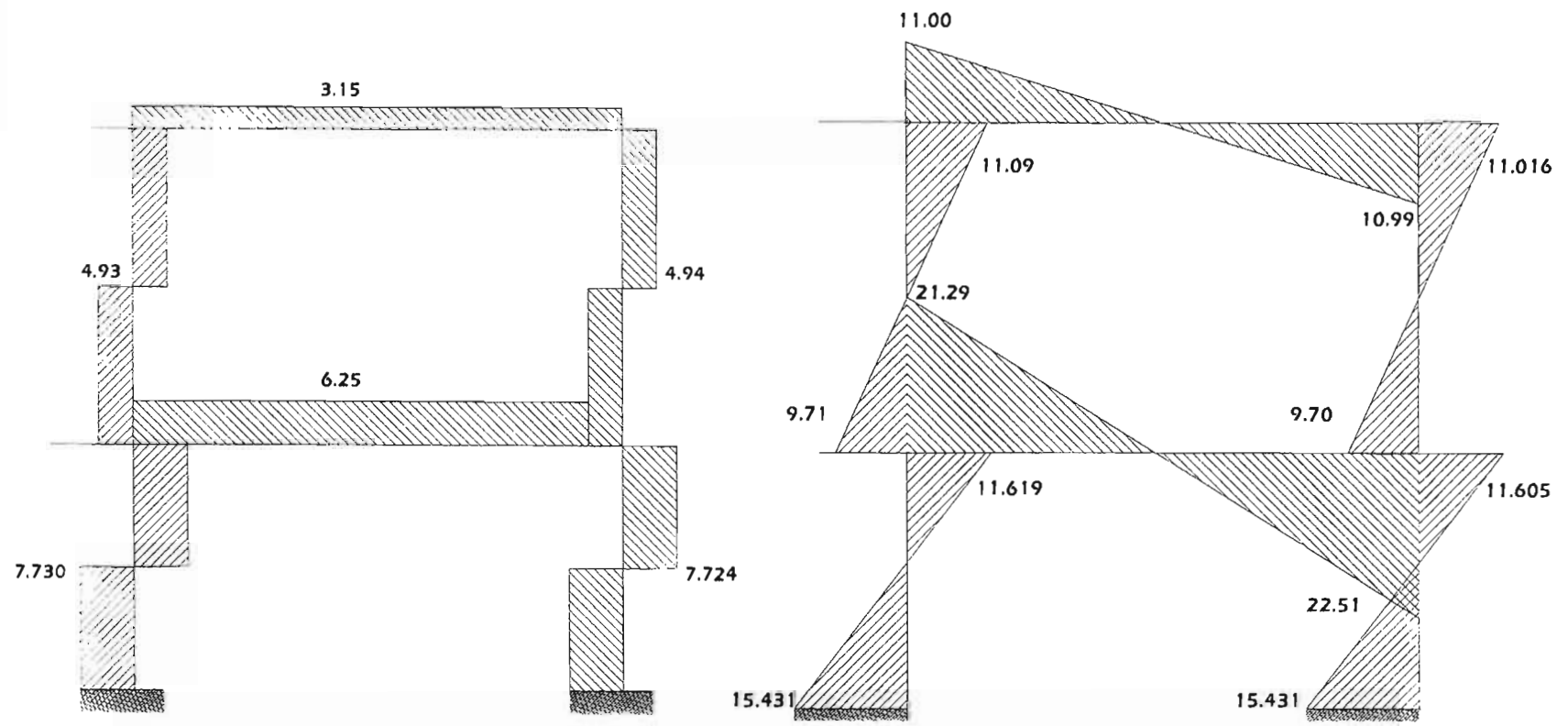
$$V_h(3,4) = 10.99 + 11.00/7 = 3.15$$

DESPLAZAMIENTO EN EL MARCO.

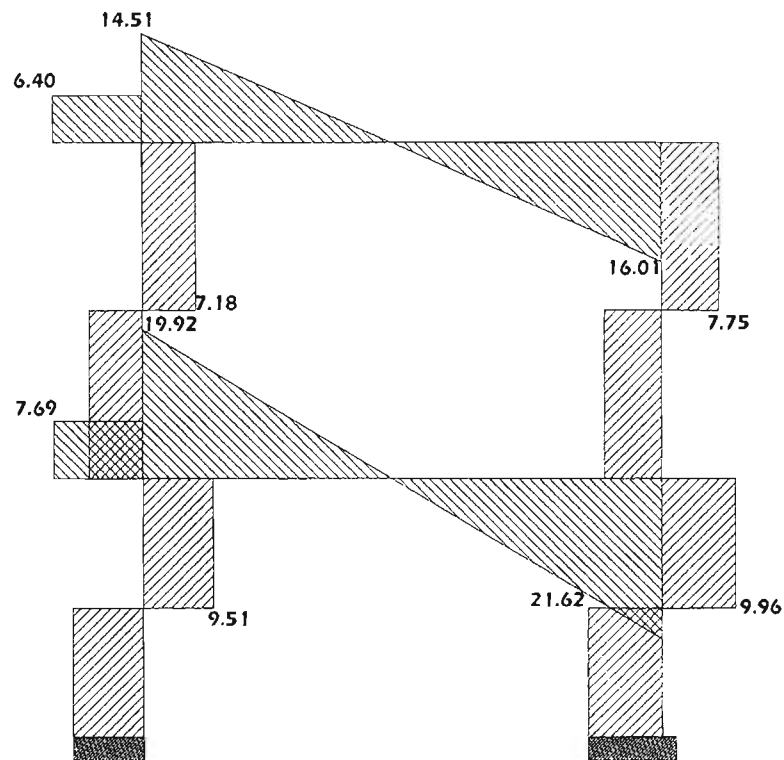
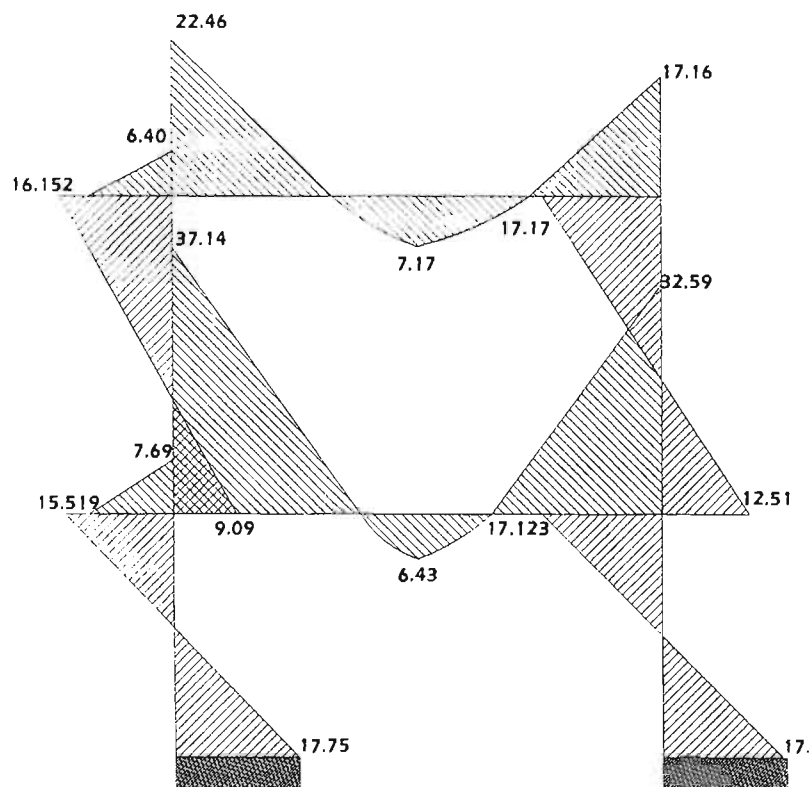




ESFUERZO CORTANTE Y MOMENTOS FLEXIONANTES.



SUMA DE MOMENTOS FLEXIONANTES Y ESFUERZOS CORTANTES GRAVITACIONAL MAS ACCIDENTAL.



DISEÑO DE LA VIGA DE AZOTEA Y ENTREPISO.

$$S = FR \sqrt{v f' y} d (\sin \theta + \cos \theta) / \sqrt{V_{act} - V_{CR}} \leq FR \sqrt{v f' y} / 3.5b$$

$$14.25 / 2.85 = 7 \text{ varillas}$$

Proponiendo estribos de $\phi 3/8$ Área 0.71 cm².

$$P = \Lambda_s / bd \quad P = 5(2.85) / (45)(46.9) = 0.006 \leq 0.01$$

$$S = 0.8 [(0.71)(2)] (4200)(46.9) (1) / 18.120 - 7957.99 \leq 45.44$$

$$V_{CR} = FRbd(0.2 + 300) \sqrt{f' c}$$

$$S = 14.60 \leq 45.44$$

$$(0.8)(45)(46.96)[0.2 + 45(0.009)] [\sqrt{200}] = 14342.71.5$$

La separación máxima de los estribos nunca será mayor de $d/2 = 36.51/2 = 18.25$ cm

$$S = FR \sqrt{v f' y} d (\sin \theta + \cos \theta) / \sqrt{V_{act} - V_{CR}} \leq FR \sqrt{v f' y} / 3.5b$$

Proponiendo estribos de $\phi 3/8$ Área 0.71 cm².

CÁLCULO DE LA TRABE DE ENTREPISO DETERMINACIÓN DEL PERALTE DE LA SECCIÓN

$$S = 0.8 [(0.71)(2)] (4200)(46.96) (1) / 18.120 - 14342.71:$$

$$d = \sqrt{MC / FR b f' c q (1 - 0.59q)}$$

$$d = \sqrt{3714000 / 0.9(45)(250)(0.168)[1 - (0.59)(0.0168)]}$$

$$d = 46.96 \text{ cm.}$$

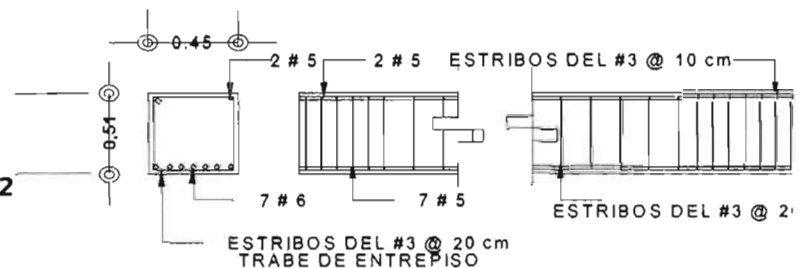
$$S = 15.64 \leq 45.44$$

La separación máxima de los estribos nunca será mayor de $d/2 = 46.69/2 = 23.45$

DETERMINACIÓN DE LAS ÁREAS DE ACERO.

$$\Lambda_s = Pbd \quad \Lambda_s = 0.01(45)(46.9) = 21.105 \text{ cm}^2.$$

Proponiendo varillas de $\phi 3/4$ área de acero = 2.85 cm²



DIMENSIONAMIENTO DE LA COLUMNA

DATOS

$P_u = 100.73 \text{ TON}$

$M_U = 17.75 \text{ TON-M}$

CONCRETO $f'_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$

ACERO $= 4,200 \text{ Kg/cm}^2$

REFUERZO EN DOS CARAS.

RECUBRIMIENTO AL CENTRO DE LAS VARILLAS 5 cm.

$f^*c = 0.8 f'_c = (0.80)(250) = 200 \text{ Kg/cm}^2$

$f^*c = 0.85 f^*c = (0.85)(200) = 170 \text{ Kg/cm}^2$

DIMENSIONAMIENTO POR FLEXOCOMPRESIÓN SUPONER $b = 30 \text{ cm}$; $h = 55 \text{ cm}$; $d = 50 \text{ cm}$

$d/h = 50/55 = 0.90$

$K = P_u / FR bh f^*c = 100700 / (0.70)(30)(55)(170) = 0.512$

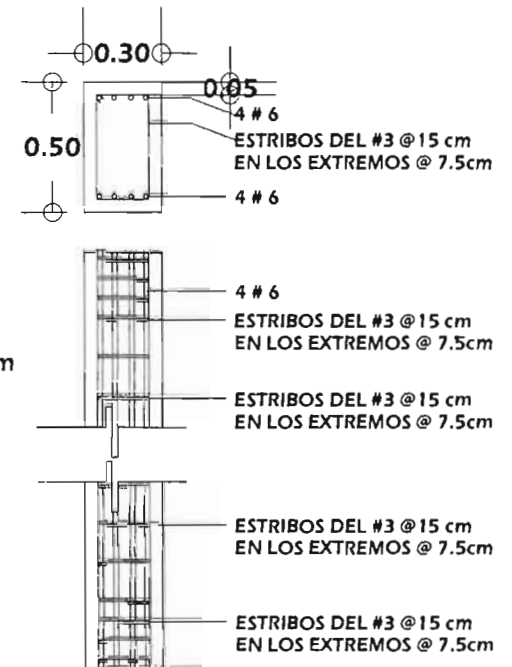
$R = M_U / FR bh^2 f^*c = 1775000 / (0.70)(30)(55)^2(170) = 0.16$

$P = q f^*c / f_y = 0.3 \cdot 170 / 4,200 = 0.01214$

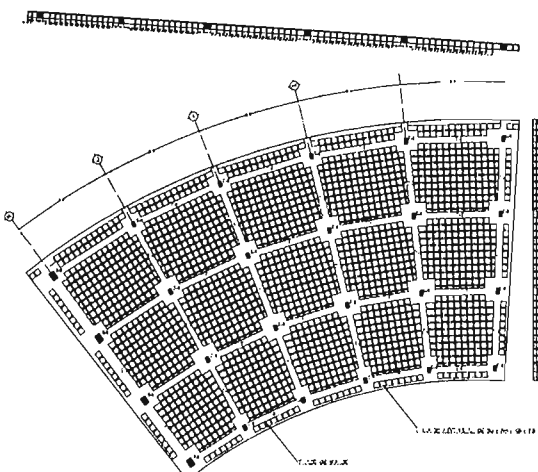
$\Delta s = (0.01214)(30)(55) = 20.035 \text{ cm}^2$

SE PROPONEN VARILLAS DEL #6
 $20.035 / 2.85 = 7.035 \approx 8 \text{ VARILLAS}$

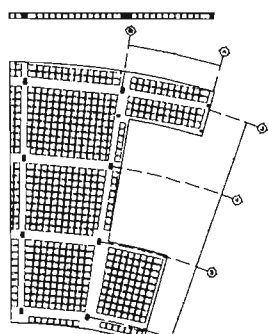
REFUERZO TRANSVERSAL CONSIDERAR ESTRIBOS DEL # 3
 $b/2 = 15 \text{ cm}$



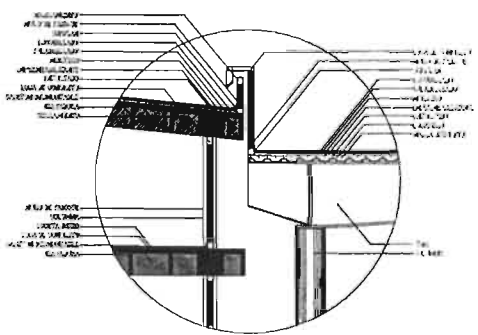
COLUMNA C1.



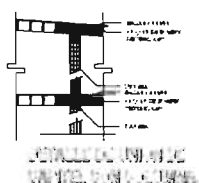
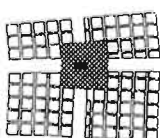
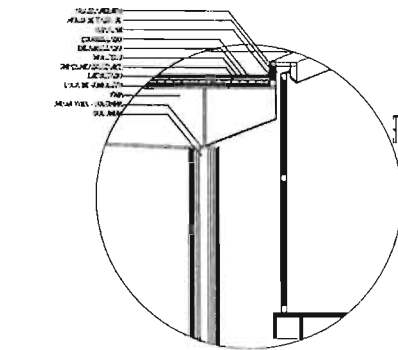
PLANTA DE AZOTEA.



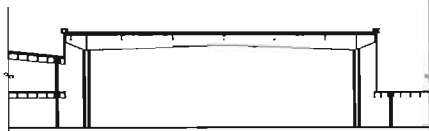
PLANTA DE AZOTEA.



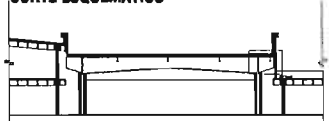
DETALLE DE JUNTA CONSTRUCTIVA.



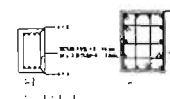
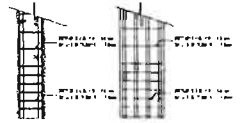
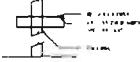
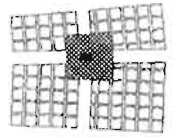
DETALLE TIPO DE ANCLAJE



CORTE ESQUEMATICO



CORTE ESQUEMATICO

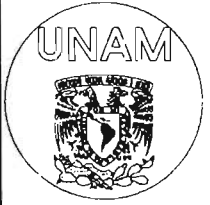
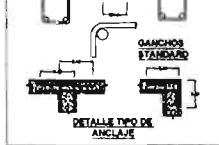
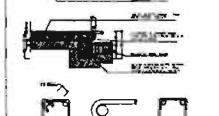
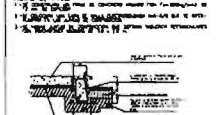


NOTAS GENERALES
 1. SE DEBE LEER ESTE PLANO EN CONJUNTO CON LOS PLANOS DE ESTRUCTURA Y MEMBRAS DE CIMENTACION.
 2. SE DEBE LEER ESTE PLANO EN CONJUNTO CON LOS PLANOS DE ESTRUCTURA Y MEMBRAS DE CIMENTACION.
 3. SE DEBE LEER ESTE PLANO EN CONJUNTO CON LOS PLANOS DE ESTRUCTURA Y MEMBRAS DE CIMENTACION.
 4. SE DEBE LEER ESTE PLANO EN CONJUNTO CON LOS PLANOS DE ESTRUCTURA Y MEMBRAS DE CIMENTACION.
 5. SE DEBE LEER ESTE PLANO EN CONJUNTO CON LOS PLANOS DE ESTRUCTURA Y MEMBRAS DE CIMENTACION.
 6. SE DEBE LEER ESTE PLANO EN CONJUNTO CON LOS PLANOS DE ESTRUCTURA Y MEMBRAS DE CIMENTACION.
 7. SE DEBE LEER ESTE PLANO EN CONJUNTO CON LOS PLANOS DE ESTRUCTURA Y MEMBRAS DE CIMENTACION.
 8. SE DEBE LEER ESTE PLANO EN CONJUNTO CON LOS PLANOS DE ESTRUCTURA Y MEMBRAS DE CIMENTACION.
 9. SE DEBE LEER ESTE PLANO EN CONJUNTO CON LOS PLANOS DE ESTRUCTURA Y MEMBRAS DE CIMENTACION.
 10. SE DEBE LEER ESTE PLANO EN CONJUNTO CON LOS PLANOS DE ESTRUCTURA Y MEMBRAS DE CIMENTACION.

NOTAS GENERALES
 1. SE DEBE LEER ESTE PLANO EN CONJUNTO CON LOS PLANOS DE ESTRUCTURA Y MEMBRAS DE CIMENTACION.
 2. SE DEBE LEER ESTE PLANO EN CONJUNTO CON LOS PLANOS DE ESTRUCTURA Y MEMBRAS DE CIMENTACION.
 3. SE DEBE LEER ESTE PLANO EN CONJUNTO CON LOS PLANOS DE ESTRUCTURA Y MEMBRAS DE CIMENTACION.
 4. SE DEBE LEER ESTE PLANO EN CONJUNTO CON LOS PLANOS DE ESTRUCTURA Y MEMBRAS DE CIMENTACION.
 5. SE DEBE LEER ESTE PLANO EN CONJUNTO CON LOS PLANOS DE ESTRUCTURA Y MEMBRAS DE CIMENTACION.
 6. SE DEBE LEER ESTE PLANO EN CONJUNTO CON LOS PLANOS DE ESTRUCTURA Y MEMBRAS DE CIMENTACION.
 7. SE DEBE LEER ESTE PLANO EN CONJUNTO CON LOS PLANOS DE ESTRUCTURA Y MEMBRAS DE CIMENTACION.
 8. SE DEBE LEER ESTE PLANO EN CONJUNTO CON LOS PLANOS DE ESTRUCTURA Y MEMBRAS DE CIMENTACION.
 9. SE DEBE LEER ESTE PLANO EN CONJUNTO CON LOS PLANOS DE ESTRUCTURA Y MEMBRAS DE CIMENTACION.
 10. SE DEBE LEER ESTE PLANO EN CONJUNTO CON LOS PLANOS DE ESTRUCTURA Y MEMBRAS DE CIMENTACION.

MAPA DE LONGITUDINES

CALIBRE	DIAMETRO
2.0	5/16"
3	1/4"
4	1/2"
5	3/8"
6	3/4"



NOTAS:
 1. LAS COTAS DEBEN SER AL DIBUJO.
 2. LAS COTAS Y MEDIDAS DEBEN DARSE EN METROS.
 3. LA UNIDAD DE LONGITUD ES EL METRO Y SU SIMBOLO ES M.
 4. LAS MEDIDAS Y PUNOS PUEDEN USARSE TAMBIEN EN CM.
 5. LAS MEDIDAS Y PUNOS PUEDEN USARSE TAMBIEN EN MM.

SIMBOLOGIA:

SUPERFICIES:

SUP. DEL TERRENO	8,881.30 M ²
SUP. DE AREA AJUSTADA	1,883.85 M ²
SUP. DE CANCHA DE SOCCER 1	8,100.31 M ²
SUP. DE CANCHA DE SOCCER 2	1,380.17 M ²
AREA A REDES EN ESTADIO	1,984.95 M ²
SUP. CONSTRUIDA (SUELO)	
PLANTA BALA	2,667.17 M ²
PLANTA ALA	1,073.47 M ²
SUP. CONSTRUIDA CANTONERO	2,383.76 M ²
PLANTA BALA	2,348.00 M ²
PLANTA ALA	1,073.31 M ²
PLANTA DE GRADAS	1,822.31 M ²
SUP. CONSTRUIDA ESTADIO	1,242.80 M ²
PLANTA SANFONOS	1,242.80 M ²
PLANTA GRADAS	1,242.80 M ²
PLANTA GRADAS	1,242.80 M ²
SUP. DE ANCLAJES	8,088.88 M ²
SUP. DE PLAZA DE ACCESO	1,714.62 M ²

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

ESCUELA PARA EL FOMENTO DEL DEPORTE EN CUANTITLAN DE OZAMA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

AREA DE TESIS

E-01

México, D.F.

DISEÑO DE LA ZAPATA

BAJADA DE CARGAS

Peso de azotea = $(9)(7)(707) = 44541$ Kg.....

Peso columna = $(0.30)(0.50)(4.20)(2400) = 1512$ Kg.....

Peso entrepiso = $(9)(7)(848) = 53424$ Kg.....

Peso columna = $(0.30)(0.50)(3.50)(2400) = 1260$ Kg.....

Peso total = 71382 Kg.....

$f'c = 250$ Kg/m²

$f'y = 4200$ Kg/m²

RT = 12,000 Kg/m²

Carga = 100737 Kg.....

Datos de Entrada:

Magnitud de la carga P	71.3	Ton
Grupo al que pertenece la estructura:	a	
Longitud de $C1$:	40	cm
Longitud de $C2$:	60	cm
Profundidad de desplante Df :	1.2	m
Resistencia del concreto $f'c$:	250	Kg/cm ²
Clase del concreto:	2	
Resistencia del acero f_y :	4200	Kg/cm ²
Resistencia del terreno f_m :	12	Ton/m ²

DISEÑO DE LA ZAPATA.

1.- Obtención del área de la zapata

$P_u = P \cdot F_c =$	106.95	Ton
$P_f = P - W_{\text{columna}} =$	92.69	Ton
$P_{fu} = P_f \cdot F_c =$	139.04	Ton
$A_c = \frac{P_{fu}}{f_u} =$	11.59	m ²
$l_1 = l_2 =$	146	cm
$B = C_1 + 2l_1 =$	3.52	m
$L = C_1 + 2l_1 =$	3.32	m

Introduzca los valores B y L redondeados.

B =	2.8	m
L =	2.5	m

l =	1.46	m
-----	------	---

2.- Presiones de contacto

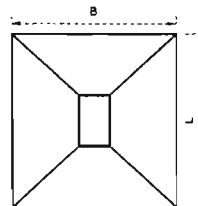
$q_u = \frac{P_u}{A_c} =$	19.86	Ton/m ²	>	f_{uc}
$q_{av} = \frac{P_f}{A_c} =$	15.28	Ton/m ²		

3.- Peralte preliminar

$M_u = \frac{q_{av} l^2}{2} =$	1628542.4	Kg-cm
$d = \sqrt{\frac{M_u}{14.8 f' c}} + 6 \text{ cm} =$	26.98	cm

Introduzca el valor de "d" redondeado.

d =	32	cm
h =	37	cm



4.- Revisión del peralte

a) Cortante perimetral

$C_1 + d =$	72	cm
$C_2 + d =$	92	cm
$b_o = 2(C_1 + d) + 2(C_2 + d) =$	328	cm
$V_u = P_u =$	106.95	Ton
$v_u = \frac{V_u}{b_o d} =$	10.19	Kg/cm ²
$V_{CR} = FR \sqrt{f' c}$	11.31	Kg/cm ²

$$V_{CR} > v_u$$

Procedemos a la siguiente revisión...

b) Cortante elemento ancho

$B \geq 4d$		
$4d =$	128	cm
280	>	128

se cumple la condición, evaluemos la siguiente...

$h \leq 60 \text{ cm}$		
$h =$	37	cm
37	<	60

se cumple la condición, evaluemos la siguiente...

$\frac{M}{V_u d} \leq 2$		
$M = \frac{q_{av}(l-d)^2}{2} =$	9.93	Ton-m
$V_u = q_{av}(l-d) =$	17.42	Ton
$\frac{M}{V_u d} =$	1.78	
1.78	<	2

se cumple la condición...

Se cumplen las tres condiciones?

(s / n)	s
---------	---

$v_u = V_u / (b d) =$	5.44	Kg/cm ²
$V_{CR} = FR \cdot 0.5 \sqrt{f' c} / 2$	5.88	Kg/cm ²
V_u	<	V_{CR}

Seguimos con el diseño por flexión...

DISEÑO DE LA ZAPATA

5.- Diseño por flexión

$M_u =$	1628542.4	Kg-cm
$A_s = \left[\frac{M_u}{FR f_y z} \right] =$	15.84	cm ²
$A_{s \min} = \left[\frac{0.7 \sqrt{f'c}}{f_y} \right] bd =$	8.43	cm ²
$1.33 A_s =$	21.07	cm ²

Introduzca el área de acero a utilizar:

A_s o $A_{s \min}$ ó $1.33A_s:$	15.84	cm ²
-----------------------------------	-------	-----------------

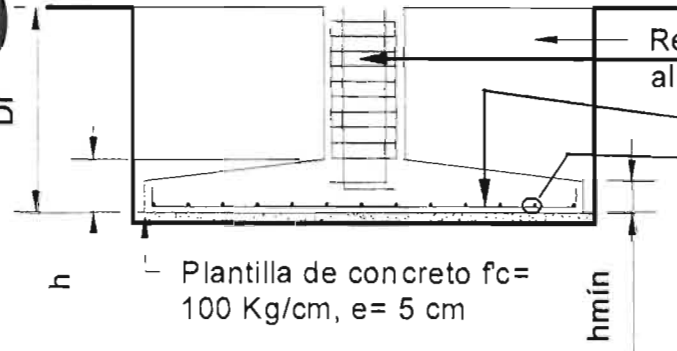
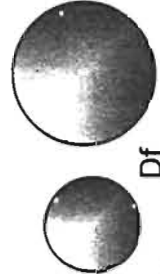
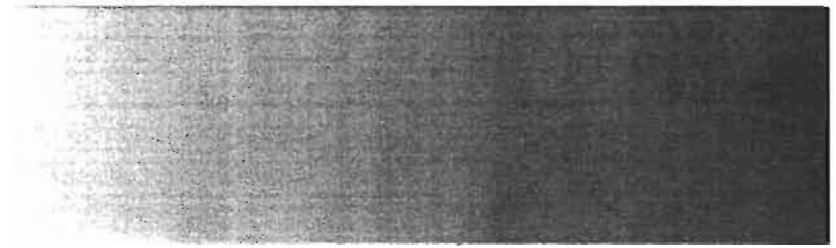
Introduzca el número de varilla a utilizar:

#	5	
---	---	--

Área de la varilla:	1.97	cm ²
---------------------	------	-----------------

Armado:

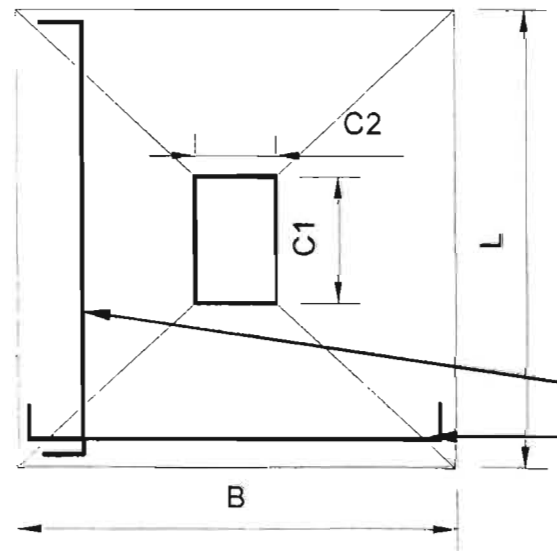
5 @ 12 cm



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

5 @ 12 cm

Df	=	1.2	m
h	=	37	cm
h mín	=	25	cm
C1	=	40	cm
C2	=	60	cm
L	=	2.5	m
B	=	2.8	m



5 @ 12 cm en lecho bajo



MEMORIA DESCRIPTIVA

Se realizará el proyecto de una Escuela en Cuautitlán Izcalli sobre la Avenida Constitución S/N en el Predio denominado Espejo de los Lirios, Colonia Ensueños Cuautitlán Izcalli Estado de México El cual se denominará Escuela para el Fomento del Deporte en Cuautitlán Izcalli . El cual constará de la Escuela, Gimnasio, Estadio de Fútbol.

1.- OBJETIVO:

La presente memoria comprende el desarrollo del proyecto de la red de agua potable, el cual se realizó tomando como base que la fuente de abastecimiento sea a partir de una tubería de conducción municipal existente, que pasa sobre la Avenida del Jacal.

2.- ALCANCES:

El sistema propuesto es a partir de la Red de abastecimiento municipal existente, de la cual se abastecerá de agua al conjunto. Se plantean cálculos de la toma domiciliaria, la tubería de la escuela, la capacidad de la cisterna, del tanque elevado y el cálculo del gasto bombeo.

La red de abastecimiento se diseñara y se calculara de acuerdo a los lineamientos y especificaciones del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y de Las Normas técnicas Complementarias.

3.- DESCRIPCION DEL PREDIO.

3.1.- UBICACIÓN

La zona de proyecto esta ubicado sobre la Avenida Constitución S/N en el Predio denominado Espejo de los Lirios, Colonia Ensueños Cuautitlán Izcalli Estado de México

3.2.- TOPOGRAFIA

Por las características topográficas de la zona de proyecto, esta se considerar como terreno con una sensible pendiente aproximada del 2% descendente.



4.- MEMORIA DE CALCULO HIDRAULICO DE LAS LINEAS DE CONDUCCION.

La Escuela del Deporte esta conformado por un Gimnasio, Estadio de Fútbol Soccer, áreas verdes, estacionamientos, Canchas al aire libre.

El abastecimiento de agua al conjunto se realizara a partir de una toma general ubicada sobre la Avenida del Jacal. (donde se ubica la red de abastecimiento municipal).

Para el almacenamiento del vital liquido, se propone una cisterna, y un tanque elevado localizados uno cerca del otro. El abastecimiento a las edificios será por gravedad gracias al tanque elevado. Para el llenado de el mismo se utilizará un equipo de bombeo. El abastecimiento, para cada una de los edificios será por medio de ramales principales, de las cuales se deslindaran ramales secundarios de tubería de cobre para llegar con la presión necesaria a cada uno de los muebles que lo requieran.

El sistema propuesto tendrá la capacidad de abastecer de agua a las edificios, hasta cada uno de los muebles que lo demanden.

5.- MEMORIA DE CALCULO.

5.1.- DOTACION HIDRAULICA

Se proyectó un conjunto con edificios de diferentes tipologías de construcción.

La dotación de este conjunto esta predispuesta de acuerdo a las dotaciones establecidas actualmente, que son:

TIPOLOGIA	DEMANDA	DOTACIÓN MÍNIMA	TOTAL
CAFETRIA	108 COMIDAS	12 L/COMIDA	1296 LITROS
ESCUELA	120 ALUMNOS	25 L/ALUMNO TURNO	3000 LITROS
OFICINAS	600.8 m ²	20 L/m ² /DIA	12016 LITROS
ESTADIO	2342 ASIENTOS	10 L/ ASIENTOS	23420 LITROS
GIMNASIO	1626 ASIENTOS	10 L/ ASIENTOS	16260 LITROS
JARDINES	45664.63 m ²	5 L/m ² /DIA	228323.5 LITROS
COMERCIO	284.98 m ²	6 L/m ² /DIA	1709.88 LITROS
DEPORTES AL AIRE LIBRE CON BAÑO Y VESTIDOR	170 ASISTENTES	150 L/ASISTENTE/DIA	25500 LITROS
30 TRABAJADORES		100 L/TRABAJADOR	3000 LITROS

314525.38 LITROS POR DIA

CONTRA INCENDIO	20000 LITROS
-----------------	--------------

De acuerdo al reglamento de construcción de Gobierno del Distrito Federal, en el artículo Noveno

6.- CALCULO DEL DIAMETRO DE LA TOMA.

Para la determinación del diámetro de la tubería de la toma será con la formula de la "continuidad", ($Q = V \cdot A$), debiéndose recordar el rango de velocidades. Los valores de velocidades máximas dictada por la normas técnicas complementarias definen en la velocidad máxima es de 3.0 m/s. La velocidades máximas para tuberías de plástico como Polietileno de Alta Densidad (PAD) Y Poli cloruro de Vinilo (PVC), el máximo valor de velocidades es de 5.0 m/s

6.- CALCULO DEL DIAMETRO DE LA TOMA.

Para la determinación del diámetro de la tubería de la toma será con la fórmula de la "continuidad", ($Q = V \cdot A$), debiéndose recordar el rango de velocidades. Los valores de velocidades máximas dictada por las normas técnicas complementarias definen en la velocidad máxima es de 3.0 m/s. Las velocidades máximas para tuberías de plástico como Polietileno de Alta Densidad (PAD) Y Poli cloruro de Vinilo (PVC), el máximo valor de velocidades es de 5.0 m/s. La velocidad mínima permitida para cualquier tubería es de 0.60 m/s, para evitar el asentamiento de partículas que van suspendidas en el flujo, para el diseño del diámetro se utilizara el valor del gasto máximo Diario (QMD), cuando el abastecimiento es directo de la toma municipal, a la cisterna de almacenamiento, y la velocidad a considerar para fines prácticos será de 1.0 m/seg.

1.-Consumo diario = 314,525 lts/día
 314,525 lts/86400 seg = 3.64lts/seg.

2.-Consumo diario

3.- Consumo máximo diario = (3.64lts/seg. (1.20)=4.36 lts/seg.

4. Utilizando la fórmula de la continuidad, cuya expresión es:

$$D = \frac{\sqrt{4Q}}{\pi v}$$

Donde: Q = Gasto Máximo Diario.
 Q = 4.36 lts/seg. = 0.000436 m³/seg
 V = 1.0 m/seg.
 $D = \frac{\sqrt{4(0.000436)}}{\pi(1 \text{ m/seg})} = 0.074 \text{ m} = 74 \text{ mm} = 3''$

7.-CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO.

El almacenamiento de agua potable requerida para el proyecto se tendrá en una cisterna, cuya capacidad esta en función del gasto y la ley de la demanda. De acuerdo con los lineamientos del reglamento de construcciones del Gobierno del D. F. y a las Normas Técnicas Complementarias del G.D.F.

Por lo tanto, se propone una cisterna de conjunto, para almacenar la demanda exigida por el proyecto, la cual tendrán una capacidad de almacenar un volumen igual a la demanda diaria además de una reserva del 100% del consumo total además de la reserva para red contra incendio de acuerdo al Reglamento de construcciones del D.D.F.

ESCUELA PARA EL FOMENTO DEL DEPORTE

Volumen de uso = 314,525.38 LITROS POR DIA
 Volumen de reserva 100 % = 314525.38 LITROS
 Volumen Total de almacenamiento = 629050.76 LITROS lts ≈ 629.05 m³. Se propone que 2/3 partes del agua se almacene en una cisterna y la otra 1/3 parte se almacene en el tanque elevado.

CAPACIDAD DE CISTERNA

$(629.050)^{(2/3)} = 418.94 \text{ m}^3$
 Agua contra incendio 52.00 m³
 470.94 m³

CAPACIDAD DE TANQUE ELEVADO

$(629.050)^{(1/3)} = 209.6 \text{ LTS}$

Por consiguiente se propone una cisterna de las siguientes dimensiones 4.40 x 10 x 10=440 m³ tomando en cuenta los 20,000 litros para la red contra incendio. Y se propone un tanque elevado con una capacidad de 209.6 m³.



CALCULO DEL GASTO DE BOMBEO.

$$G_b = 209680 \text{ LTS} / (4 \text{ Hrs}) (60 \text{ seg}) = 14.56 \text{ lts/seg}$$

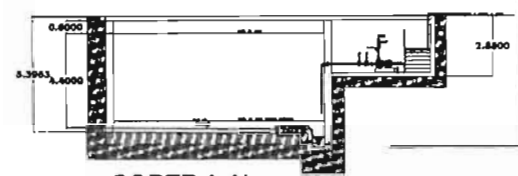
Cálculo de la descarga y la succión

$$D_d = \sqrt{4 \times 0.1456 \text{ m}^3/\text{seg} / 3.1416 \times 3.0 \text{ m/seg}} = 0.078$$

= 78 mm = 3".
4" de succión.

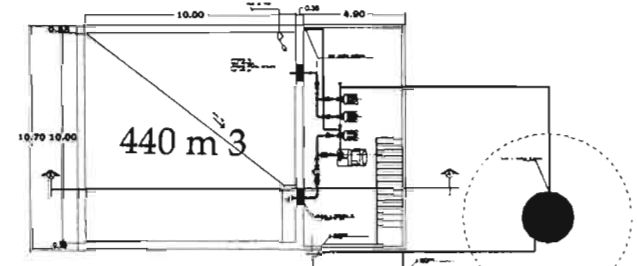
8.- CALCULO DEL DIAMETRO DE LA ALIMENTACIÓN A LOS EDIFICIOS.

Para el cálculo del diámetro de la alimentación a los edificios se necesita saber cuantas unidades mueble se tienen en los diferentes edificios, y se calculara con el Método de Hunter.



CORTE A A'

TANQUE ELEVADO



CISTERNA
DETALLE B



**CALCULO DE LA COLUMNA PRINCIPAL DE AGUA PARA LOS EDIFICIOS
COLUMNA PRINCIPAL DE CADA UNO DE LOS EDIFICIOS**

MUEBLE/EDIFICIO	ESCUELA	U.M	TOTAL UM
W.C	43	10	430
MINGITORIOS	32	3	96
REGADERAS	25	4	100
LAVABOS	53	2	106
TARJAS	2	4	8
FREGADEROS	4	4	16
			756

$$D = \sqrt[4]{(0.00115)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.085 = \varnothing 89 \text{ mm}$$

MUEBLE/EDIFICIO	ESTADIO	U.M	TOTAL UM
W.C	58	10	580
MINGITORIOS	45	3	135
REGADERAS	19	4	76
LAVABOS	65	2	130
			921

$$D = \sqrt[4]{(0.0135)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.092 = \varnothing 100 \text{ mm}$$

MUEBLE/EDIFICIO	GIMNASIO	U.M	TOTAL UM
W.C	41	10	410
MINGITORIOS	22	3	66
LAVABOS	42	2	84
			560

$$D = \sqrt[4]{(0.0097)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.070 = \varnothing 75 \text{ mm}$$

COLUMNA PRINCIPAL, DEL TANQUE ELEVADO A LOS EDIFICIOS

EDIFICIOS	U.M
ESCUELA	756
ESTADIO	921
GIMNASIO	560
2237	

$$D = \sqrt[4]{(0.0225)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.119 = \varnothing 150 \text{ mm}$$

9.- CALCULO DE DIAMETRO DE LA TUBERIA DE AGUA EN LA ESCUELA..

Para el cálculo del diámetro de las tuberías se calculo primero la columna principal y después los diámetros de los diferentes ramales, de los baños.

BAÑOS VESTIDORES

MUEBLE	U.M. POR UNIDAD	U.M. TOTAL	LTS/SEG	Ø
11 REGADERAS	4	44	3	50 mm
8 LAVABOS	2	16	2.1	38mm
TOTAL		60	3.5	50 mm

$$D = \sqrt[4]{(0.003)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.043 = \varnothing 50 \text{ mm}$$

$$D = \sqrt[4]{(0.0021)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.036 = \varnothing 38 \text{ mm}$$

$$D = \sqrt[4]{(0.0035)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.047 = \varnothing 50 \text{ mm}$$

MUEBLE	U.M. POR UNIDAD	U.M. TOTAL	LTS/SEG	Ø
12 REGADERAS	4	48	3.2	50 mm
4 LAVABOS	2	8	1.7	38mm
TOTAL		56	3.4	50 mm

$$D = \sqrt[4]{(0.0032)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.045 = \varnothing 50 \text{ mm}$$

$$D = \sqrt[4]{(0.0017)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.032 = \varnothing 38 \text{ mm}$$

$$D = \sqrt[4]{(0.0034)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.046 = \varnothing 50 \text{ mm}$$

MUEBLE	U.M. POR UNIDAD	U.M. TOTAL	LTS/SEG	Ø
14 W.C	10	140	4.9	64 mm

$$D = \sqrt[4]{(0.0049)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.055 = \varnothing 64 \text{ mm}$$

MUEBLE	U.M. POR UNIDAD	U.M. TOTAL	LTS/SEG	Ø
7 LAVABOS	2	14	2	38mm
8 MINGITORIOS	3	24	2.3	38mm
TOTAL		38	2.9	50mm

$$D = \sqrt[4]{(0.002)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.035 = \varnothing 38 \text{ mm}$$

$$D = \sqrt[4]{(0.0023)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.037 = \varnothing 38 \text{ mm}$$

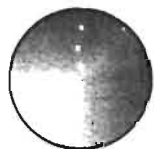
$$D = \sqrt[4]{(0.0029)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.042 = \varnothing 50 \text{ mm}$$

MUEBLE	U.M. POR UNIDAD	U.M. TOTAL	LTS/SEG	Ø
8 LAVABOS	2	16	2.1	38mm
9 MINGITORIOS	3	27	2.3	38mm
TOTAL		43	2.9	50mm

$$D = \sqrt[4]{(0.0021)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.036 = \varnothing 38 \text{ mm}$$

$$D = \sqrt[4]{(0.0023)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.037 = \varnothing 38 \text{ mm}$$

$$D = \sqrt[4]{(0.0029)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.042 = \varnothing 50 \text{ mm}$$

**W.C AULAS.**

MUEBLE	U.M. POR UNIDAD	U.M. TOTAL	LTS/SEG	Ø
12 W.C	10	120	4.6	64 mm
13 LAVABOS	2	26	2.45	50mm
7 MINGITORIOS	3	21	2.25	38mm
TOTAL		167	5.3	64 mm

$$D = \sqrt{4(0.0046)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.054 = \text{Ø}64 \text{ mm}$$

$$D = \sqrt{4(0.00245)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.039 = \text{Ø}50 \text{ mm}$$

$$D = \sqrt{4(0.0021)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.036 = \text{Ø}38 \text{ mm}^3$$

$$D = \sqrt{4(0.0053)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.058 = \text{Ø}64 \text{ mm}$$

W.C CAFETERIA.

MUEBLE	U.M. POR UNIDAD	U.M. TOTAL	LTS/SEG	Ø
8 W.C	10	80	3.8	50mm
6 LAVABOS	2	12	1.8	38mm
4 MINGITORIOS	3	12	1.8	38mm
TOTAL		104	4.3	64 mm

$$D = \sqrt{4(0.0038)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.049 = \text{Ø}50 \text{ mm}$$

$$D = \sqrt{4(0.0018)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.033 = \text{Ø}38 \text{ mm}$$

$$D = \sqrt{4(0.0018)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.033 = \text{Ø}38 \text{ mm}$$

$$D = \sqrt{4(0.0043)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.052 = \text{Ø}64 \text{ mm}$$

MUEBLE	U.M. POR UNIDAD	U.M. TOTAL	LTS/SEG	Ø
3 W.C	10	30	2.6	50mm
2 LAVABOS	2	4	1.3	38mm
1 MINGITORIO	3	3	1.2	38mm
2 REGADERAS	4	8	1.7	38mm
TOTAL		45	3	50 mm

$$D = \sqrt{4(0.0026)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.040 = \text{Ø}50 \text{ mm}$$

$$D = \sqrt{4(0.0013)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.028 = \text{Ø}38 \text{ mm}$$

$$D = \sqrt{4(0.0012)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.027 = \text{Ø}38 \text{ mm}$$

$$D = \sqrt{4(0.0017)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.032 = \text{Ø}38 \text{ mm}$$

$$D = \sqrt{4(0.003)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.043 = \text{Ø}50 \text{ mm}$$

W.C SALA DE PROFESORES.

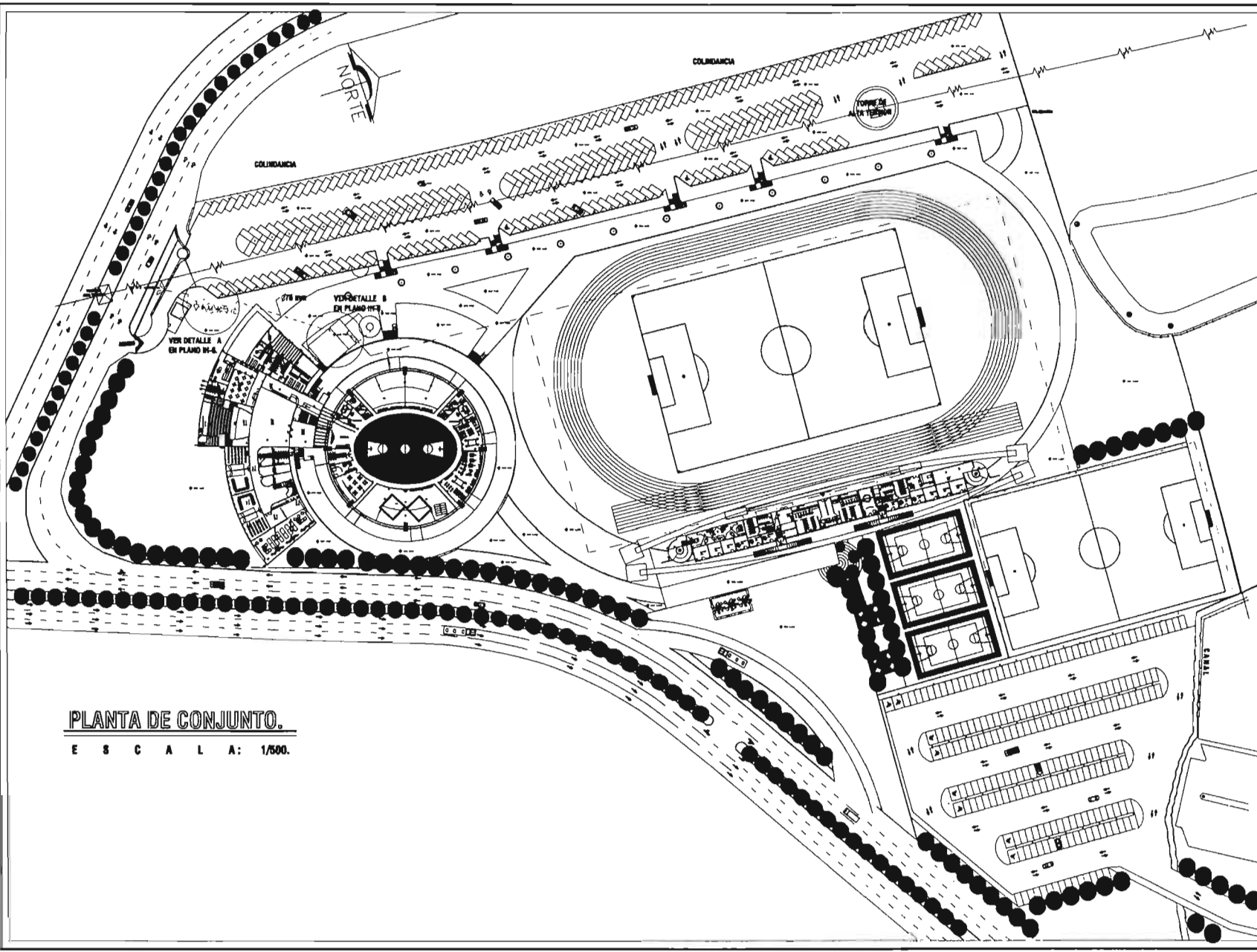
MUEBLE	U.M. POR UNIDAD	U.M. TOTAL	LTS/SEG	Ø
6 W.C	10	60	3.4	50mm
8 LAVABOS	2	16	2.1	38mm
3 MINGITORIOS	3	9	1.8	38mm
TOTAL		85	3.9	50 mm

$$D = \sqrt{4(0.0034)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.046 = \text{Ø}50 \text{ mm}$$

$$D = \sqrt{4(0.0021)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.036 = \text{Ø}38 \text{ mm}$$

$$D = \sqrt{4(0.0018)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.033 = \text{Ø}38 \text{ mm}$$

$$D = \sqrt{4(0.0039)m^3/s/\pi(2)M/SEG} = 0.049 = \text{Ø}50 \text{ mm}$$



PLANTA DE CONJUNTO.
E S C A L A : 1/500.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



- CORTINA
- BOMBA
- TUBERIA UNION
- MEDIDOR
- LLAVE DE PASO
- LLAVE DE PALEZ
- TOMA DOMICILIARIA
- ALIMENTACION 75 MM EN COBRE
- AGUA FRIA DIAMETRO INDICADO EN COBRE
- AGUA CALIENTE "MANTENIMIENTO INDICADO EN COBRE"

ESCALA GRAFICA

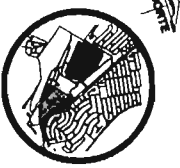
ESCUELA PARA EL FOMENTO DEL DEPORTE EN CUAUTITLÁN (EX-ALLI)

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA Y ESPACIO



CONDICIÓN DE LOCALIZACIÓN



NOTAS:

- 1. LAS CORTES SEAN A ESCALA DE 1:20.
- 2. LA CISTERNA SE CONSTRUYA EN CONCRETO Y SE REFORCE CON BARRAS DE ACERO.
- 3. LAS MEDIDAS SE TOMEN EN METROS Y DECIMOS.

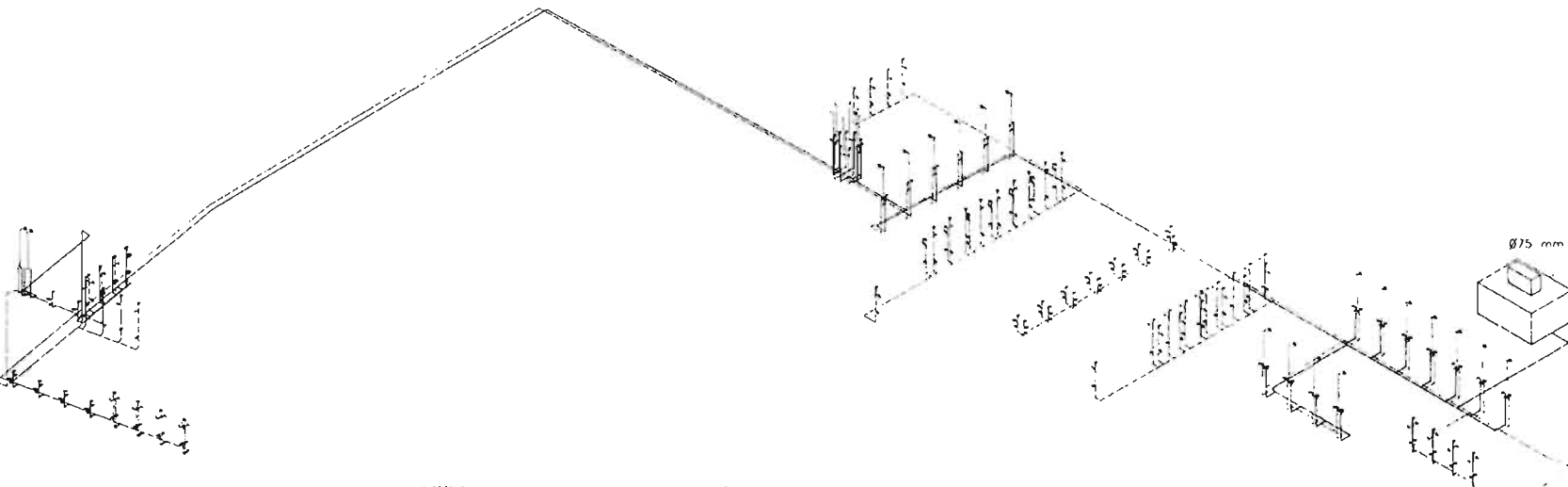
SIMBOLOGÍA:

- TUBERÍA DE 1.50 CM DE DIÁMETRO
- TUBERÍA DE 2.00 CM DE DIÁMETRO
- TUBERÍA DE 3.00 CM DE DIÁMETRO
- TUBERÍA DE 4.00 CM DE DIÁMETRO
- TUBERÍA DE 5.00 CM DE DIÁMETRO
- TUBERÍA DE 6.00 CM DE DIÁMETRO
- TUBERÍA DE 7.50 CM DE DIÁMETRO
- TUBERÍA DE 10.00 CM DE DIÁMETRO
- TUBERÍA DE 15.00 CM DE DIÁMETRO
- TUBERÍA DE 20.00 CM DE DIÁMETRO
- TUBERÍA DE 25.00 CM DE DIÁMETRO
- TUBERÍA DE 30.00 CM DE DIÁMETRO
- TUBERÍA DE 40.00 CM DE DIÁMETRO
- TUBERÍA DE 50.00 CM DE DIÁMETRO
- TUBERÍA DE 60.00 CM DE DIÁMETRO
- TUBERÍA DE 75.00 CM DE DIÁMETRO
- TUBERÍA DE 100.00 CM DE DIÁMETRO
- TUBERÍA DE 150.00 CM DE DIÁMETRO
- TUBERÍA DE 200.00 CM DE DIÁMETRO
- TUBERÍA DE 300.00 CM DE DIÁMETRO
- TUBERÍA DE 400.00 CM DE DIÁMETRO
- TUBERÍA DE 500.00 CM DE DIÁMETRO
- TUBERÍA DE 600.00 CM DE DIÁMETRO
- TUBERÍA DE 750.00 CM DE DIÁMETRO
- TUBERÍA DE 900.00 CM DE DIÁMETRO
- TUBERÍA DE 1000.00 CM DE DIÁMETRO

SUPERFICIES:

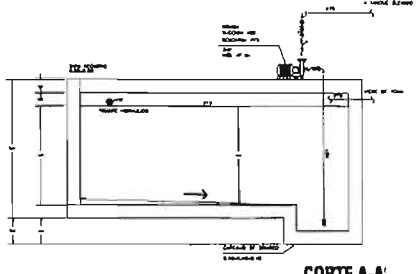
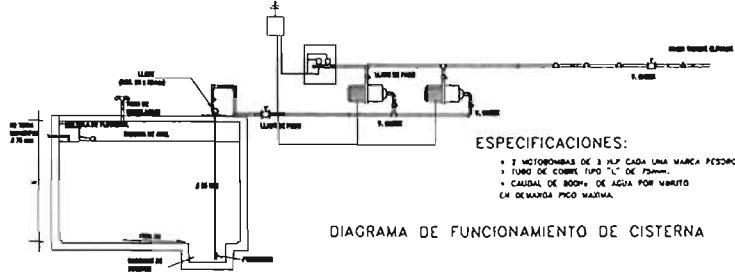
RUF. DEL APARTADO	888.11	95
RUF. DE VENTILACIÓN	1282.00	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO	8282.11	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 2	8282.12	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 3	8282.13	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 4	8282.14	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 5	8282.15	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 6	8282.16	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 7	8282.17	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 8	8282.18	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 9	8282.19	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 10	8282.20	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 11	8282.21	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 12	8282.22	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 13	8282.23	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 14	8282.24	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 15	8282.25	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 16	8282.26	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 17	8282.27	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 18	8282.28	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 19	8282.29	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 20	8282.30	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 21	8282.31	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 22	8282.32	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 23	8282.33	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 24	8282.34	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 25	8282.35	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 26	8282.36	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 27	8282.37	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 28	8282.38	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 29	8282.39	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 30	8282.40	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 31	8282.41	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 32	8282.42	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 33	8282.43	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 34	8282.44	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 35	8282.45	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 36	8282.46	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 37	8282.47	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 38	8282.48	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 39	8282.49	95
RUF. DE CANTINA DE BARRIO 40	8282.50	95

ESCALA: 1:20

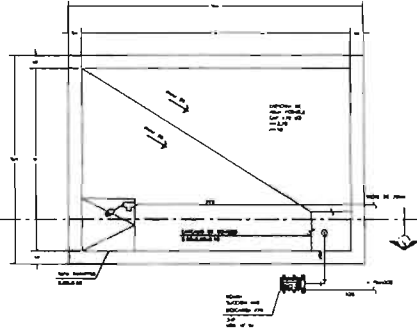


ESPECIFICACIONES:
 • 2 MOTOBOMBAS DE 3 HP CADA UNA MARCA PESTORLO.
 • TUBO DE COBRE TIPO "L" DE 75mm.
 • CAUDAL DE 3000L DE AGUA POR HORAS.
 • CA DEMANDA POCO MAYOR.

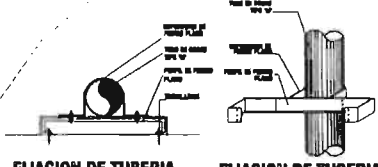
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE CISTERNA



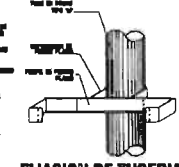
CORTE A-A'



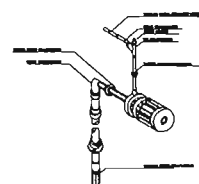
PLANTA



FIJACION DE TUBERIA



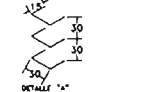
FIJACION DE TUBERIA



DET. INSTALACION BOMBA

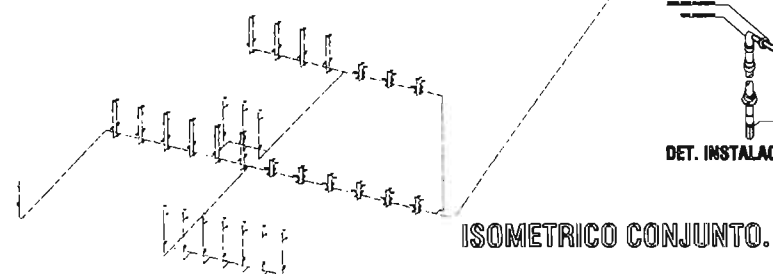


DETALLE "B"
TUBO VENTILADOR EN CISTERNA



DETALLE "A"
ESCALERA MARINA

- R. RESERVA.
- L. LANZAMANO.
- M. MONTON.
- J.A. JARRO DE APL.
- T. TAPAJ.



ISOMETRICO CONJUNTO.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE INGENIERÍA
 INSTITUTO PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN SISTEMAS Y MATERIALES
 TERCER SEMESTRE
 1987



MEMORIA DESCRIPTIVA

Se realizará el proyecto de una Escuela en Cuautitlán Izcalli sobre la Avenida Constitución S/N en el Predio denominado Espejo de los Lirios, Colonia Ensueños Cuautitlán Izcalli Estado de México El cual se denominará Escuela para el Fomento del Deporte en Cuautitlán Izcalli .
El cual constará de la Escuela, Gimnasio, Estadio de Fútbol.

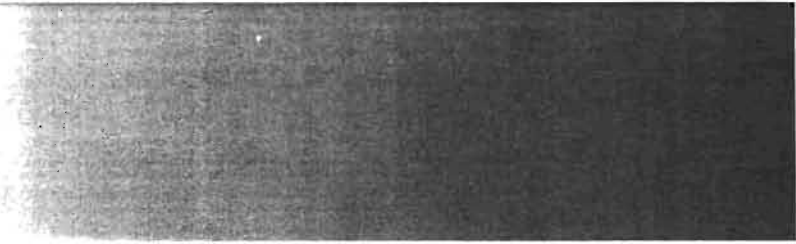
1.- OBJETIVO

La presente memoria comprende el desarrollo del proyecto de la red de alcantarillado sanitario y pluvial, el cual se realizó tomando como base que la red de alcantarillado municipal existente, pasa sobre la Avenida del Jacal, y la Avenida Constitución.

2.- ALCANCES

El sistema propuesto para el desalojo de las aguas negras y pluviales, es de tipo separado y la eliminación será totalmente por gravedad.

Un sistema de eliminación de aguas negras, tiene por objeto el sacar esta agua del predio en la forma más rápida y sanitaria posible y conducirlos al punto de desfogue, en este caso es el colector que pasa sobre la Avenida del Jacal, y Avenida Constitución tramo complementario para llegar a dicha conexión con el colector existente.



En el sistema de eliminación de aguas pluviales se descargara a pozos de absorción y el excedente directamente al colector municipal existente; en áreas libres se captara por medio de coladeras y rejillas tipo Irving.

Se calculara los diámetros de la tubería de los sanitarios de la escuela.

3.- MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACION SANTITARIA

La planeación del sistema de alcantarillado sanitario, se realizó tomando en cuenta las pendientes que se tienen en el terreno y de la ubicación del colector existente, se definió el trazo geométrico de la red, para el desalojo de las aguas producidas por el uso comercial y tomando en cuenta como condicionante de proyecto que todos y cada uno de los edificios tengan un adecuado sistema de descarga. También se consideró y se tomó en cuenta el trazo de la red de drenaje pluvial, su ubicación en planta.

Para el desalojo de las aguas negras se utilizaran ramales horizontales de P.V.C. desalojando hacia las columnas (BAN) del mismo material que desembocaran a un registro. Las aguas negras se irán agrupando desde la planta alta hasta la planta baja, donde por gravedad y con ayuda de registros se guiarán hasta un tanque de filtrado para su posterior desalojo hacia la red de drenaje municipal. El desalojo de las aguas pluviales que se captaran en azoteas será por medio de gravedad (BAP) de P.V.C., que llegaran a un registro a pie de columna, donde por gravedad y con ayuda de registros se guilara el agua hasta un pozo de absorción. En caso de que el pozo de absorción se sature, se plantea que el excedente sea conducido hacia la red de drenaje municipal. En las áreas libres (descubiertas) en planta baja, el agua que no se filtre, a través de los Jardines, será captado con coladeras o rejillas tipo Irving, y después a un pozo de visita para la absorción del agua a los mantos freáticos y su excedente se irá al colector municipal.



**CÁLCULO DEL DRENAJE Y
ALBAÑAL DE LA ESCUELA**

AGUAS JABONOSAS RESTAURANTE (P.A)

MUEBLE	# DE MUEBLE	U.D	U.D TOTAL	Ø mm	Ø BAG
LAVABOS	1	2	2	40	1 1/2
LAVABOS	1	2	2	40	1 1/2
REGADERA	1	4	4	50	2
REGADERA	1	4	4	50	2
			12	50	2

AGUAS NEGRAS RESTAURANTE (P.A)

MUEBLE	# DE MUEBLE	U.D	U.D TOTAL	Ø mm	Ø BAG
W.C	2	8	16	50	2
MIGITORIOS	1	8	8	50	2
W.C	1	8	8	50	2
			32	100	4

BAÑOS VESTIDORES (AGUAS JABONOSAS)

MUEBLE	# DE MUEBLE	U.D	U.D TOTAL	Ø mm	Ø PULG
REGADERA	4	3	12	50	2
REGADERA	7	3	21	50	2
LAVABOS	8	2	16	50	2
			49	100	4

Se propone un albañal de 6" con
una pendiente del 1 %.

MUEBLE	# DE MUEBLE	U.D	U.D TOTAL	Ø mm	Ø PULG
REGADERA	6	3	18	50	2
REGADERA	6	3	18	50	2
LAVABOS	4	2	8	50	2
LAVABOS	7	2	14	50	2
TARJA	1	3	3	40	1 1/2
			61	100	4

AGUAS NEGRAS

MUEBLE	# DE MUEBLE	U.D	U.D TOTAL	Ø mm	Ø PULG
W.C	14	8	112	100	4
MIGITORIOS	8	8	64	100	4
MIGITORIOS	9	8	72	100	4
			248	125	5

W.C VESTIBULO (P.A) (AGUAS JABONOSAS)

MUEBLE	# DE MUEBLE	U.D	U.D TOTAL	Ø mm	Ø PULG
LAVABO	12	2	24	50	2
TARJA	1	3	3	50	2
			27	75	3

AGUAS NEGRAS

MUEBLE	# DE MUEBLE	U.D	U.D TOTAL	Ø mm	Ø PULG
W.C	12	8	96	100	4
MIGITORIOS	7	8	56	100	4
			152	100	4

W.C ADMINISTRACIÓN (AGUAS JABONOSAS)

MUEBLE	# DE MUEBLE	U.D	U.D TOTAL	Ø mm	Ø PULG
LAVABOS	8	2	16	50	2
			16	50	2

AGUAS NEGRAS

MUEBLE	# DE MUEBLE	U.D	U.D TOTAL	Ø mm	Ø PULG
W.C	6	8	48	100	4
MIGITORIOS	3	8	24	100	4
			72	100	4

CÁLCULO DE DRENAJE DE LA ESCUELA A TANQUE DE FILTRADO

(AGUAS NEGRAS)

MUEBLE	# DE MUEBLE	U.D	U.D TOTAL	Ø mm	Ø PULG
W.C	14	8	112	100	4
MIGITORIOS	8	8	64	100	4
MIGITORIOS	9	8	72	100	4
W.C	8	8	64	100	4
MIGITORIOS	4	8	32	100	4
W.C	2	8	16	50	2
MIGITORIOS	1	8	8	50	2
W.C	1	8	8	50	2
			376	125	6



CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN



- ⊙ Puntos de observación
- Edificio de 10,000 m²
- Muro
- Instalación deportiva

ESCALA GRAFICA



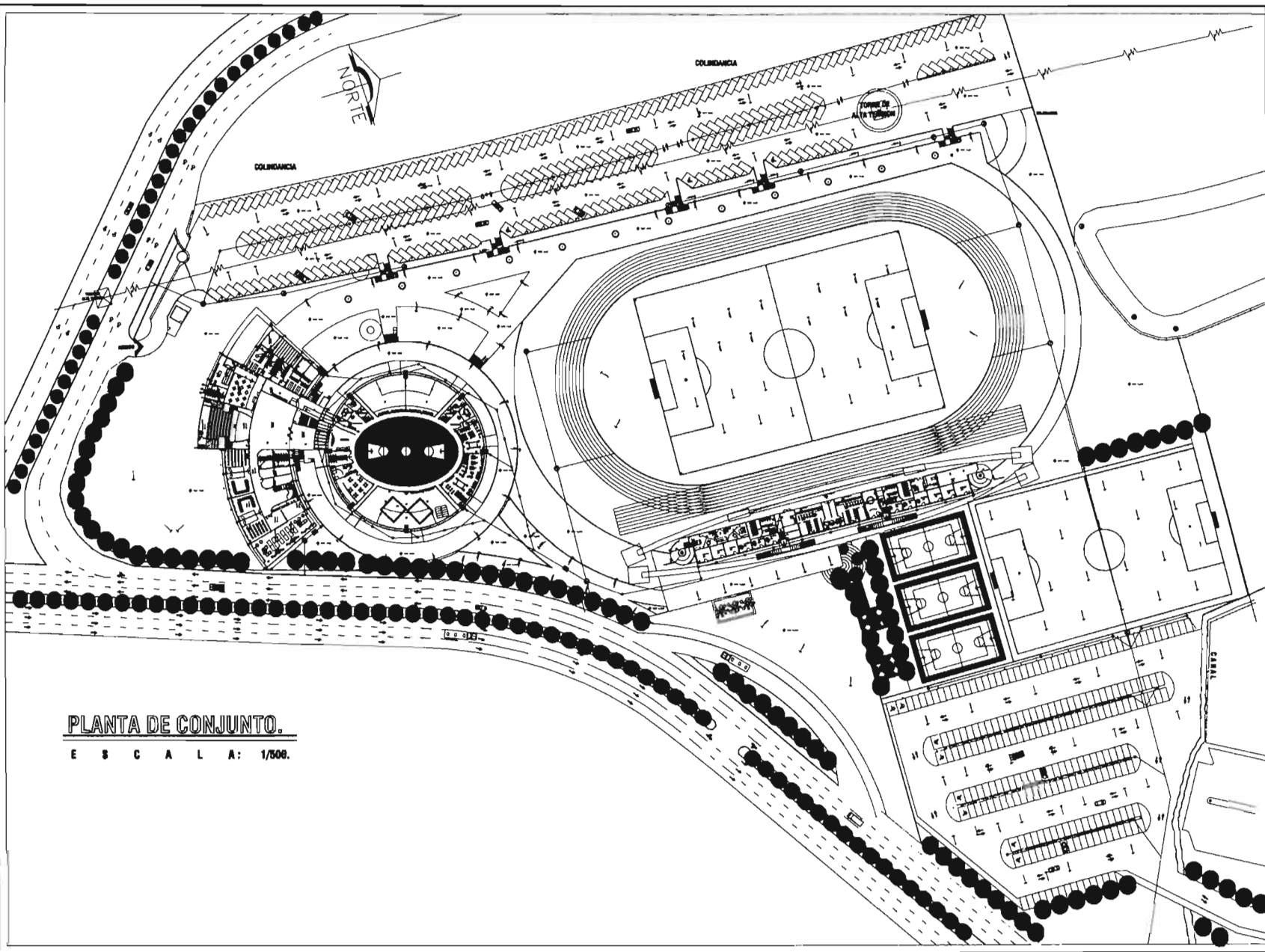
ESCUELA PARA EL FOMENTO DEL DEPORTE EN CUAUTTLAN (ZCALLI)

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO.

ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL PLANO DE CONJUNTO

PLANTA DE CONJUNTO.

E S C A L A : 1/500.





NOTAS:

- 1. Las tuberías serán rígidas.
- 2. Las tuberías serán en general de tipo PVC.
- 3. La profundidad de las tuberías, en general, será de 1.00 m.
- 4. Las tuberías de agua fría deberán tener un espesor de 1.5 mm.

SIMBOLOGIA:

- TUBERIA DE PVC
- TUBERIA DE HIERRO
- TUBERIA DE COBRE
- TUBERIA DE ALUMINIO
- TUBERIA DE PLASTICO
- TUBERIA DE ORO

SUPERFICIES:

TIPO	ESPECIFICACIONES	UNIDAD	CANTIDAD
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

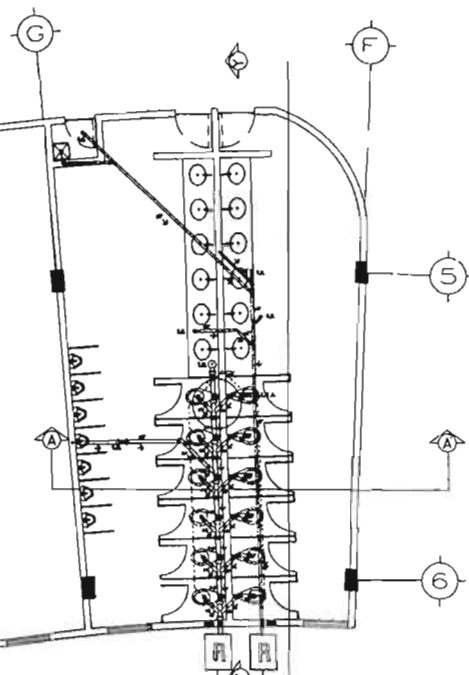
ESPECIFICACIONES

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

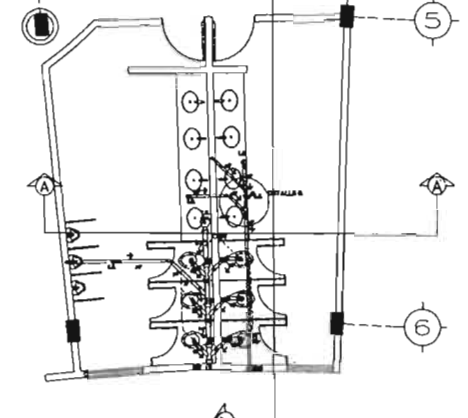
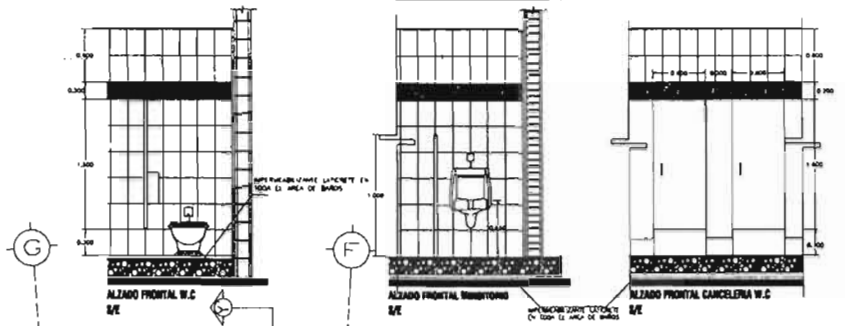
ENCUENRA PARA EL FORTALECIMIENTO DEL DEPORTE EN CUANTITILAR DE CALLE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO.

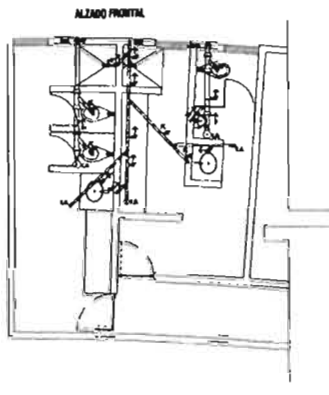
ARQUITECTURA
ESTUDIO PROYECTORIAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNAM



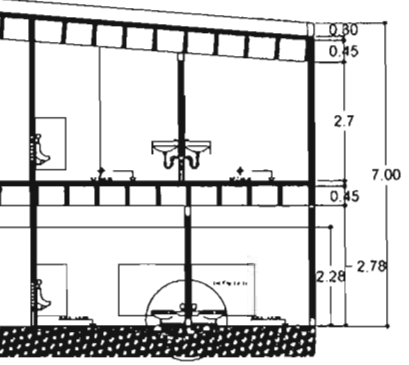
W.C. DE LA PLANTA BAJA VESTIBULO.



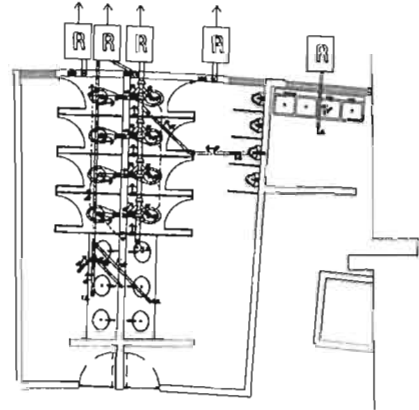
W.C. DE LA PLANTA ALTA ADMINISTRACIÓN.



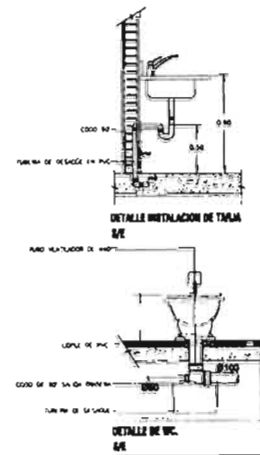
W.C. DE LA PLANTA ALTA CAFETERIA.



CORTE A.A'.



W.C. DE LA CAFETERIA PLANTA BAJA.



SIMBOLOGIA SANITARIA

DETALLE DE PASO DE TUBERIA EN MURO

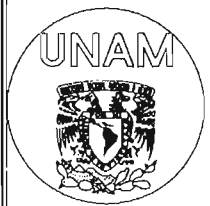
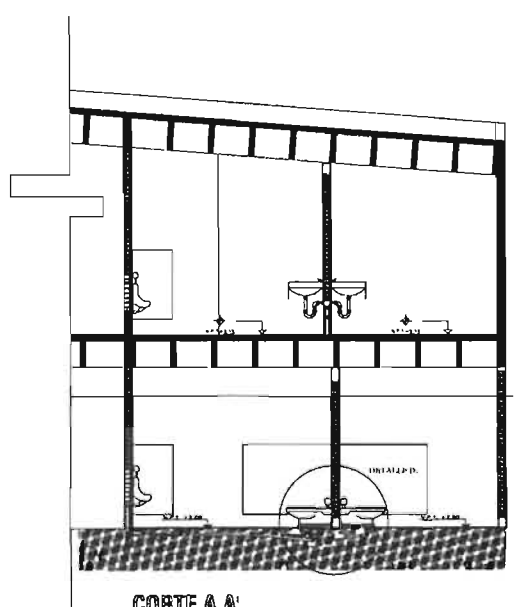
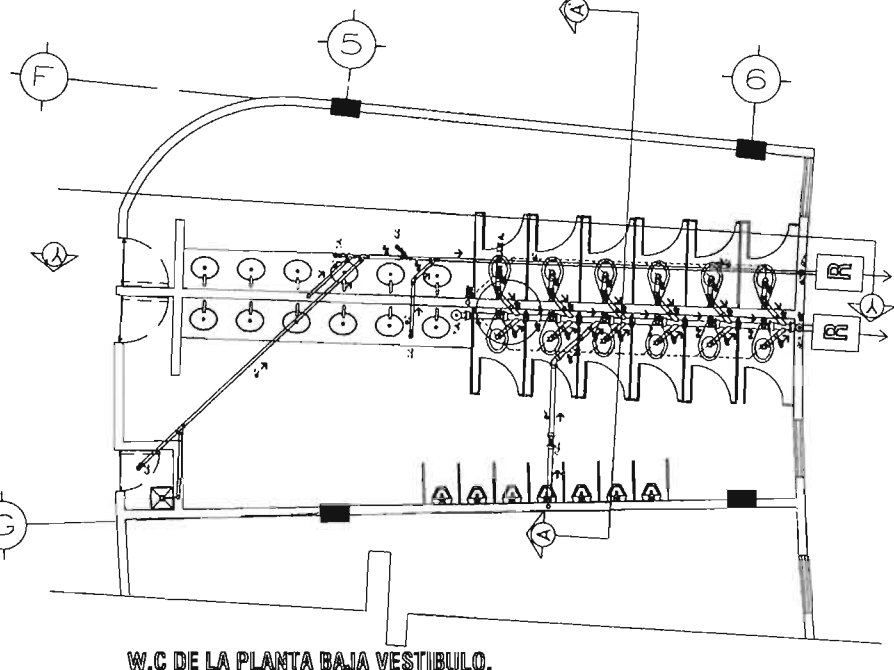
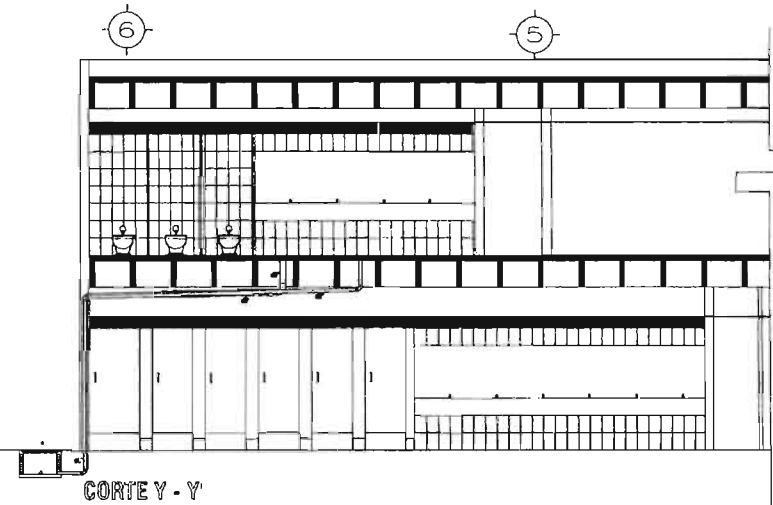
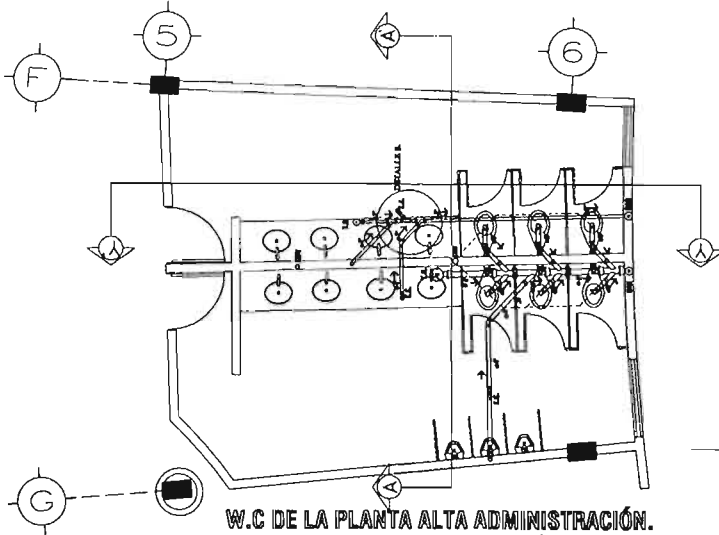
DETALLE DE REGISTRO

ZANJAS PARA TUBERIAS DE P.V.C.
ANCHO: 100 mm
PROFUNDIDAD: 100 mm

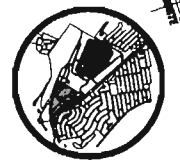
FONDO

RELLENO

ESPECIFICACIONES



SECCION DE PLUMBOS



SIMBOLOGIA.

- Y SENCILLA UNICORLE
- CODO 45° DIAMETRO EN PLANTA
- CODO 90° DIAMETRO EN PLANTA
- "YEE" SENCILLA UNICORLE DIAMETRO EN PLANTA
- T SENCILLA ANGER 50
- B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- COLADERA
- COLADERA
- REGISTRO

ESCUELA PARA EL
FOMENTO DEL DEPORTE
DE CUANTITLAN
IZCALLI

UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO.

Nombre del alumno	
Matrícula	
Asignatura	
Fecha de entrega	
Calificación	



MEMORIA DESCRIPTIVA

Se realizará el proyecto de una Escuela en Cuautitlán Izcalli sobre la Avenida Constitución S/N en el Predio denominado Espejo de los Lirios, Colonia Ensueños Cuautitlán Izcalli Estado de México El cual se denominará Escuela para el Fomento del Deporte en Cuautitlán Izcalli .
El cual constará de la Escuela, Gimnasio, Estadio de Fútbol.

1.- OBJETIVO

La presente memoria comprende el desarrollo del proyecto de la red eléctrica, el cual se realizó tomando como base que la acometida municipal se tome, sobre la Avenida del Jacal.


2.-ALCANCES

El sistema propuesto para satisfacer la demanda eléctrica de este proyecto, se basa en que es necesario una subestación eléctrica, que transforme la energía que llega de alto voltaje a bajo voltaje. Dicha subestación tendrá que estar cubierta de la intemperie en el cuarto de la subestación ubicado cerca de la acometida en la Av. del Jacal.

Se realizará el cálculo eléctrico de una aula, de la escuela y se propone la red eléctrica del conjunto.

3.-MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACION ELECTRICA.

La Iluminación que se proyectó en el gimnasio es a base de tipo industrial luminario fabricado en fundición de aluminio anodizado de 18" de diametro de 400 W.



En el estadio de fútbol se plantea para la iluminación de la cancha proyectores MVF 403 de Arena Visión de 1800 W cada uno. En los vestidores, área administrativa se proponen lámparas fluorescentes modelo 55/602 marca phillips luminario, con dos tubos de 32 W cada uno, empotrado en plafón, o en falso plafón, con medidas de 60.4 x 1.216 cm, ahorrador de energía y spots

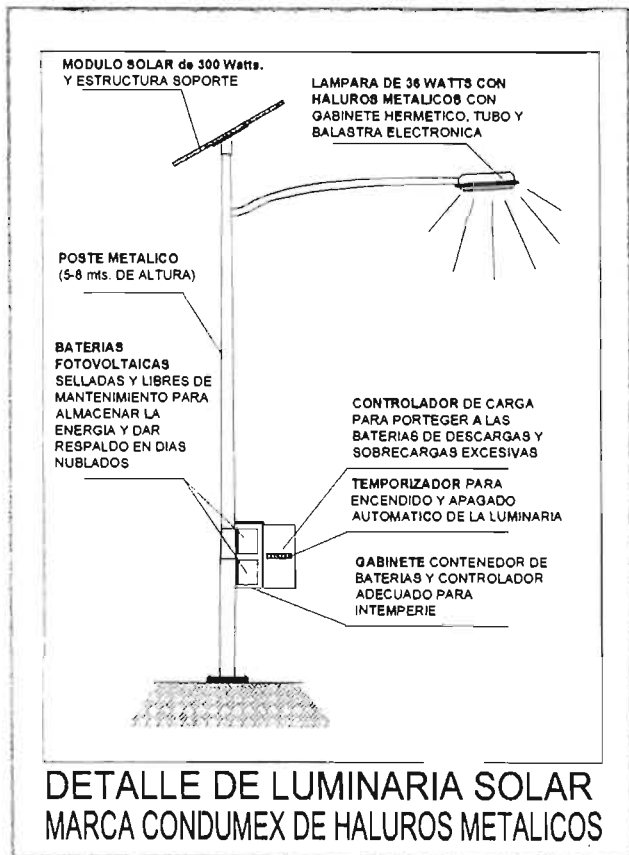
En la escuela se plantea la iluminación de las aulas con lámparas fluorescentes modelo 55/602 marca phillips, spots modelo astral 77/65 de 50 W marca phillips, luminario empotrado en plafón o falso plafón.

En el auditorio se proyecto la iluminación con spots modelo mini rotollta 3B/65-D marca phillips de 50 W empotrado en plafón con un ángulo de giro vertical de 20°

En la cafetería se propone spots modelo astral 77/65 de 50 W marca phillips, luminario empotrado en plafón o falso plafón, lámparas fluorescentes modelo 55/602 marca phillips luminario, con dos tubos de 32 W cada uno, empotrado en plafón, o en falso plafón, con medidas de 60.4 x 1.216 cm, ahorrador de energía, candiles modelo cronos 93/97 marca phillips luminario suspendido, de 75 W.

En la biblioteca se plantea luminario fabricado en fundición de aluminio anodizado de 18" de diametro de 250 W, spots modelo astral 77/65 de 50 W marca phillips, en el vestíbulo candiles modelo cronos 92/97 marca phillips luminario suspendido, de 75 W, spots modelo astral 77/65 de 50 W marca phillips.

Para la iluminación general de corredores al aire libre, estacionamientos se usarán luminarias solares marca Condumex con haluros metálicos, con módulos solares de 300 watts (toda la noche de encendido nocturno) .



PROPUESTA DE LUMINARIO EN ESTACIONAMIENTOS, Y PLAZAS.

DEMANDA DE ENERGIA EN EL ESTADIO. LUMINARIAS

LUMINARIA	W	CANTIDAD	TOTAL
LAMPARAS	100	140	14000
SPOT	50	18	900
CANDIL	75	10	750
PROYECTOR	1800	8	14400
			30050

DEMANDA DE ENERGIA EN EL ESTADIO. CONTACTOS

	W	CANTIDAD	TOTAL
CONTACTOS	200	150	30000
			TOTAL 60050

DEMANDA DE ENERGIA EN EL GIMNASIO. LUMINARIAS

LUMINARIA	W	CANTIDAD	TOTAL
LAMPARAS	400	50	20000
LAMPARAS	100	136	13600
SPOT	50	55	2750
			36350

	W	CANTIDAD	TOTAL
CONTACTOS	200	161	32200

TOTAL 68550



ESTADIO	60050
GIMNASIO	68550
ESCUELA	116761
	245361
	250000

CALCULO DE LOS CABLES DE ALIMENTACION DE ENERGIA DESDE LA SUBESTACION AL CUARTO DE CONTROL.

DATOS
 P=250,000 W
 L=30 m
 e=2%
 I=7
 S=7
 cosØ=0.85

P:Potencia requerida en el estadio.
 L: Longitud total del conductor.
 e: Caída de tensión.
 cosØ: Factor de potencia.
 Vf: Voltaje entre fases.
 s:Área transversal de conductor
 I: Corriente en el conductor.
 Ic:factor de demanda aproximada 60%

Formulas

$$P = \sqrt{3} \{Vf\} \{I\} \{ \cos \varnothing \}$$

$$s = 2 \sqrt{3} \{LI\} / e \% Vf$$

$$I = 250,000 / \sqrt{3} \{220\} \{0.85\} = 1250,000 / 323.51$$

$$I = 772.27 \text{ amp}$$

$$Ic = \{772.27\} \{60\% \} = 463.36 \text{ Amp}$$

$$s = 2 \sqrt{3} \{30\} \{463.36\} / 2 \{220\} = 24,048 / 220$$

$$s = 109.31 \text{ mm}^2 \text{ por cable}$$

$$\{126.67\} \{4\} = 506.68 \text{ mm}^2$$

De acuerdo a tablas le corresponde un cable tamaño nominal 250 awg, mcm o 126 mm²

De acuerdo a tablas le corresponde una tuberia de 38 mm o 1 1/2"

Electrodo a tierra #2
 Calibre de conductor de tierra. # 2

CALCULO DE LOS CABLES DE ALIMENTACION DE ENERGIA AL GIMNASIO.

DATOS
 P=70,000 W
 L=100 m
 e=3%
 I=7
 S=7
 cosØ=0.85

P:Potencia requerida en el estadio.
 L: Longitud total del conductor.
 e: Caída de tensión.
 cosØ: Factor de potencia.
 Vf: Voltaje entre fases.
 s:Área transversal de conductor
 I: Corriente en el conductor.

Formulas

$$P = \sqrt{3} \{Vf\} \{I\} \{ \cos \varnothing \}$$

$$s = 2 \sqrt{3} \{LI\} / e \% Vf$$

$$I = 70,000 / \sqrt{3} \{220\} \{0.85\} = 70,000 / 323.51$$

$$I = 216.37 \text{ amp}$$

$$Ic = \{216.37 \text{ amp}\} \{60\% \} = 129.82 \text{ Amp}$$

$$s = 2 \sqrt{3} \{100\} \{129.82\} / 3 \{220\} = 44970.96 / 660$$

$$s = 68.13 \text{ mm}^2 \text{ por cable}$$

$$\{85.01\} \{4\} = 340.4 \text{ mm}^2$$

De acuerdo a tablas le corresponde un cable tamaño nominal 3/0 awg, mcm o 85.01 mm²

De acuerdo a tablas le corresponde una tuberia de 32 mm o 1 1/4"

Electrodo a tierra #4
 Calibre de conductor de tierra. # 6



CALCULO DE LOS CABLES DE ALIMENTACION DE ENERGIA A LA ESCUELA.

DATOS

P=116,761 W
L=55 m
e=3%
l=7
S=7
cosØ=0.85

P:Potencia requerida en el estadio.
L: Longitud total del conductor.
e: Caída de tensión.
cosØ: Factor de potencia.
Vf: Voltaje entre fases.
s:Área transversal de conductor
l: Corriente en el conductor.

Formulas

$$P=\sqrt{3}(Vf)(l)(\cos\varnothing)$$

$$s=2\sqrt{3}(LI)/e\% Vf$$

Electrodo a tierra #4
Calibre de conductor de tierra. # 4

$$l=116,751/\sqrt{3}(220)(0.85)=116,761/323.51$$

$$l=360.91 \text{ amp}$$

$$lc=(360.91 \text{ amp})(60\%)=216.54 \text{ Amp}$$

$$s=2\sqrt{3}(55)(216.54)/3(220)=41207.56/660$$

$$s=62.43 \text{ mm}^2 \text{ por cable}$$

$$(67.43)(4)=279.72 \text{ mm}^2$$

De acuerdo a tablas le corresponde un cable tamaño nominal 2/0 awg, mcm o mm²

De acuerdo a tablas le corresponde una tubería de 32 mm o 1 1/4"

CALCULO DE LOS CABLES DE ALIMENTACION DE ENERGIA AL ESTADIO.

DATOS

P=60,000 W
L=290 m
e=3%
l=7
S=7
cosØ=0.85

P:Potencia requerida en el estadio.
L: Longitud total del conductor.
e: Caída de tensión.
cosØ: Factor de potencia.
Vf: Voltaje de fases.
s:Área transversal de conductor
l: Corriente en el conductor.

Formulas

$$P=\sqrt{3}(Vf)(l)(\cos\varnothing)$$

$$s=2\sqrt{3}(LI)/e\% Vf$$

Electrodo a tierra #2/0
Calibre de conductor de tierra. # 6

$$l=60,000/\sqrt{3}(220)(0.85)=60,000/323.51$$

$$l=185.46 \text{ amp}$$

$$lc=(185.46 \text{ amp})(60\%)=111.27 \text{ Amp}$$

$$s=2\sqrt{3}(290)(111.27)/3(220)=111,780/660$$

$$s=169.36 \text{ mm}^2 \text{ por cable}$$

$$(253.35)(4)=1013.2 \text{ mm}^2$$

De acuerdo a tablas le corresponde un cable tamaño nominal 500 awg, mcm o 253.35 mm²

De acuerdo a tablas le corresponde una tubería de 76 mm o 3"



TAMAÑO NOMINAL (mm ²)	TAMAÑO NOMINAL AWG/MCM	TEMP. 60°C	TEMP. 75°C	TEMP. 90°C
2.082	14	18	21	25
3.307	12	21	28	32
5.26	10	28	36	43
8.367	8	39	50	59
13.3	6	52	68	79
21.15	4	69	89	104
33.62	2	92	118	138
53.48	1/0	124	160	186
67.43	2/0	143	184	215
85.01	3/0	165	213	249
107.2	4/0	190	245	287
127.67	250	212	274	320
253.35	500	321	416	487
380.03	750	404	523	615
506.71	1000	461	601	707

VALORES DE CAPACIDAD DE CONDUCCIÓN DE CORRIENTE (EN AMPERS)

CÁLCULO DE LUMINARIAS EN AULA TIPO

Cálculo de luminarias de un aula tipo de 70.5 m² de área con un altura de 3.4 m. Se considerará luminarias de 4 tubos fluorescentes de 40 watts c/u. Calculándose a continuación la cantidad de lúmenes a emitir (C.L.E.)

C.L.E. = N1 * S / C. C.L.E. = cantidad de lúmenes a emitir
 N1 = nivel de iluminación (obtenida de tablas de la sociedad mexicana de ingeniería e iluminación)
 S = superficie
 C.U. = coeficiente de utilización
 F.M. = factor de mantenimiento

El coeficiente de utilización va a depender del índice del cuarto, relación de largo - ancho y altura de luminaria, así como del tipo de alumbrado.

En este caso el tipo de iluminación será de tipo directo, por lo que la fórmula para calcular el índice de cuarto alumbrado será el siguiente:

I.C. = Largo*anch Largo = la distancia mayor del lado del cuarto

Largo = 8.69 mts Ancho = la distancia del menor del cuarto

Ancho = 8.11 mts h = la distancia del objeto a iluminar con respecto al foco

h = 2.80 mts. - 0.80 mts

h = 2.0 mts H = altura total del local

I.C. = $8.69 * 8.11 / 2.0(8.69 + 8.11)$

I.C. = 2.09

A continuación se busca ese dato en la siguiente tabla y nos da la letra:

I.C.	ÍNDICE DE CUARTO
J	Menos de 0.7
i	0.7 a 0.9
H	0.9 a 1.12
G	1.12 a 1.38
F	1.38 a 1.75
E	1.75 a 2.25
D	2.25 a 2.75
C	2.75 a 3.5
B	3.5 a 4.5
A	Más de 4.5

Nos dio la letra "E" este valor lo buscamos en las tablas proporcionadas por los fabricantes de lámparas, dándonos como resultado en base a la siguiente tabla un coeficiente de utilización C.U. = 0.44

TECHO	REFLEXIONES					
	80%		70%			
PAREDES	50%	30%	10%	50%	30%	10%
ÍNDICE LOCAL						
H	0.44					

El factor de mantenimiento lo obtenemos de la misma tabla:
Siendo el factor de mantenimiento un valor medio, esto por tener difusor la luminaria y por que sedimenta polvo y se pierde eficiencia.

F.M. = 0.60

CANTIDAD DE LÚMENES A EMITIR

$$C.L.E = 250 * [8.11 * 8.69] / 0.44 * 0.60$$

$$C.L.E = 66738.5 \text{ lm. (lúmenes)}$$

CÁLCULO DEL NÚMERO DE LUMINARIAS

un tubo de 40 w emite 3100 lúmenes

No. de luminarias =

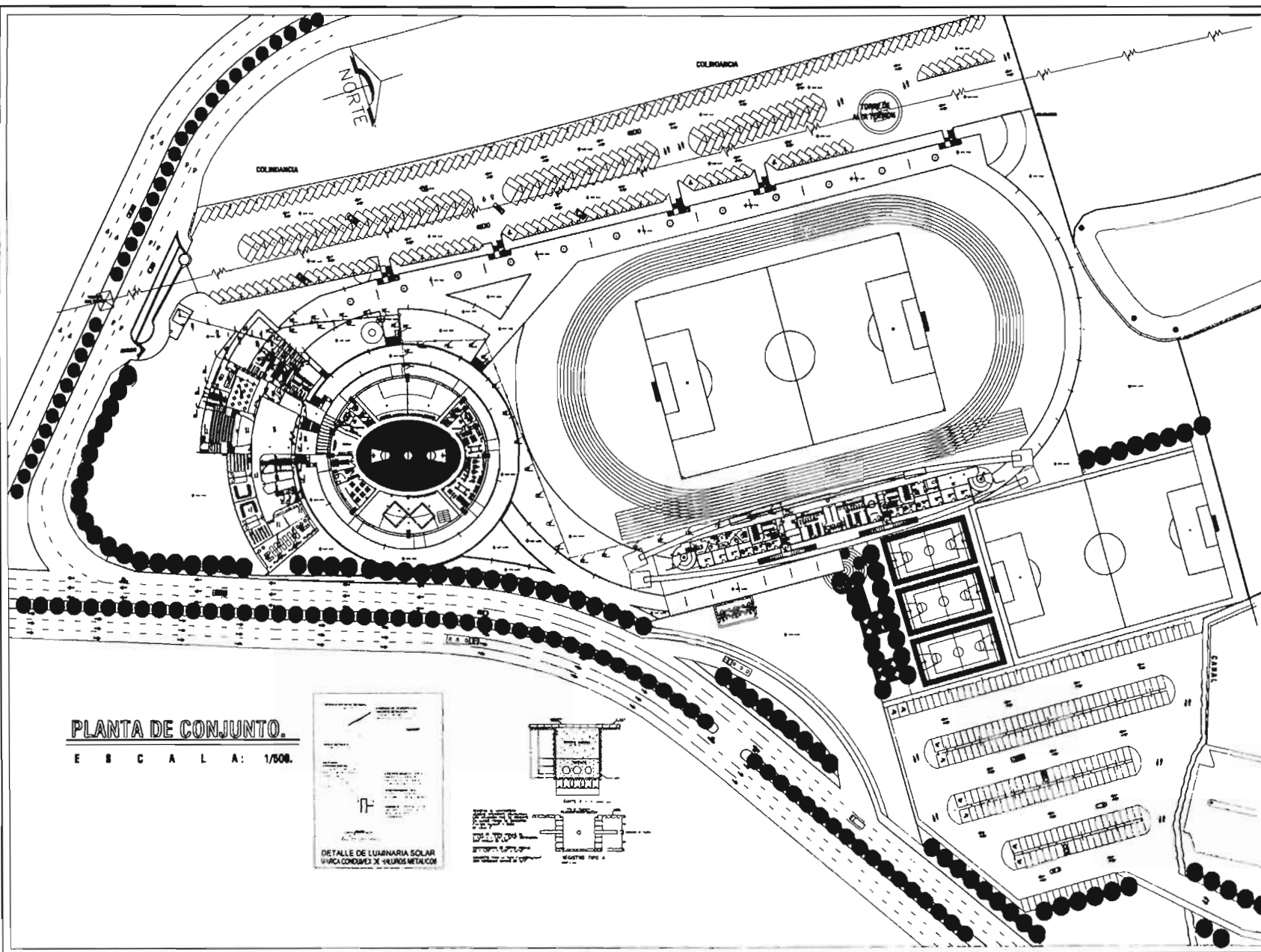
número de lúmenes Cada lámpara tiene 4 luminarias

$$\text{No. de luminarias} = 66739 / 2 * 3100$$

$$\text{No. de luminarias} = 10$$

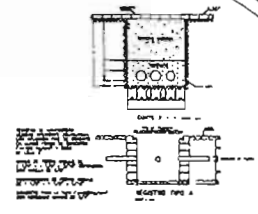
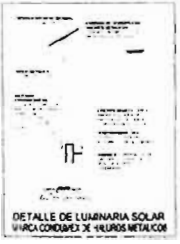
Se necesitan 10 luminarias de 2 tubos de 40 watts c/u.

Se proponen 9 lámparas fluorescentes modelo 55/602 marca philips y 3 spots modelo astral 77/65 de 50 W marca philips, luminario empotrado



PLANTA DE CONJUNTO.

ESCALA: 1/500.

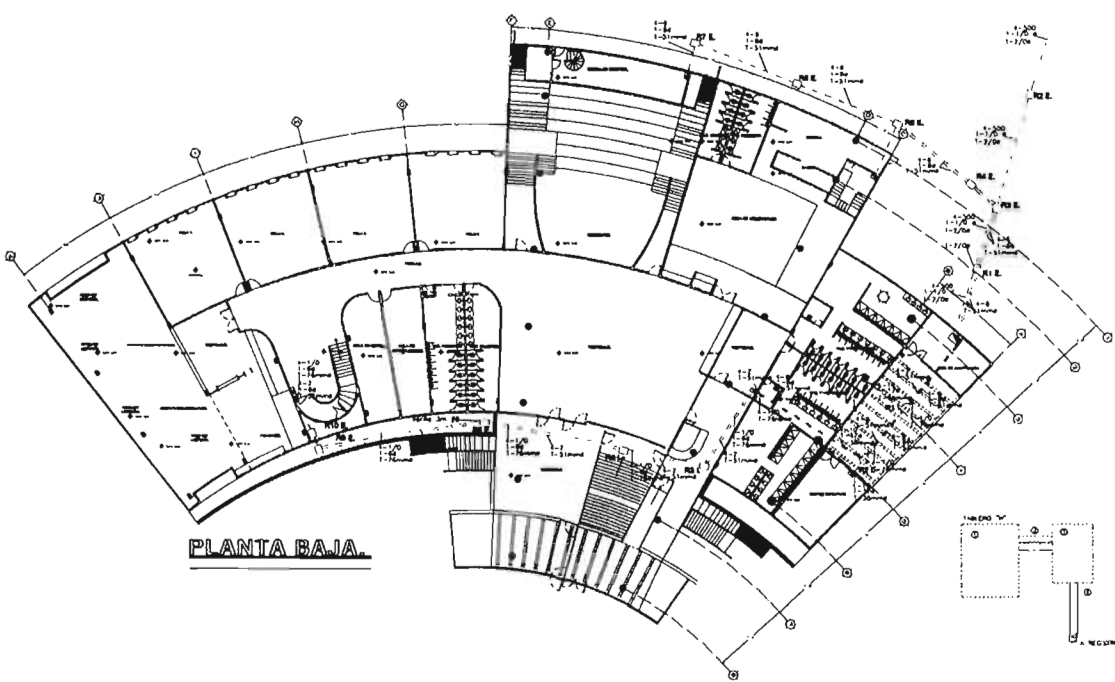


ESCUELA PARA EL FOMENTO DEL DEPORTE DE CHAUUTTILAN (ZACALLI)

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO.

REGISTRADO EN EL INSTITUTO FEDERAL DE DEFENSA Y PROTECCIÓN CONSUMIDOR.

PLANTA DE CONJUNTO. ESCALA: 1/500. DISEÑO: [illegible]

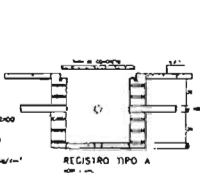


PLANTA BAJA

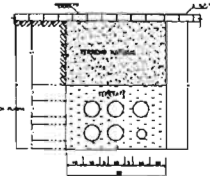
DIAGRAMA "1"

- ① TABLERO SUBESTACION TIPO LOCALIZADO EN LA ESCUELA EN CUANTO DE CONTROL
- ② TUBERIA CONDUIT METALICO CALIBRE 1 1/2" INCH
- ③ GABINETE METALICO PARA USOS GENERALES
- ④ TUBERIA DE PVC DE 2" INCH
- ⑤ REGISTRO

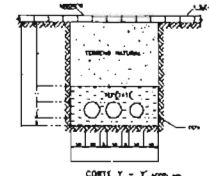
REGISTRO DE INSPECCION
 SE DISEÑO INTERIOR BORDADO
 CON ANILLO DE FONDO
 EN LA PARTE DE FONDO
 DE 1/2" INCH



REGISTRO TIPO A

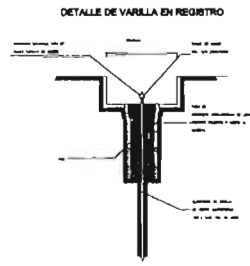


CORTE X - X' 4000 mm



CORTE Y - Y' 4000 mm

Material	Cantidad	Unidad
ACERO	1.00	kg
CONCRETO	1.00	m ³
CEMENTO	1.00	kg
ARENA	1.00	m ³



SIMBOLOGIA ELECTRICA

- ☐ TABLERO SUBESTACION TIPO LOCALIZADO EN LA ESCUELA EN CUANTO DE CONTROL
- TUBERIA CONDUIT METALICO CALIBRE 1 1/2" INCH
- ⊠ GABINETE METALICO PARA USOS GENERALES
- TUBERIA DE PVC DE 2" INCH
- REGISTRO

- TABLERO SUBESTACION TIPO LOCALIZADO EN LA ESCUELA EN CUANTO DE CONTROL
- TUBERIA CONDUIT METALICO CALIBRE 1 1/2" INCH
- ⊠ GABINETE METALICO PARA USOS GENERALES
- TUBERIA DE PVC DE 2" INCH
- REGISTRO

NOTAS

1. SE DEBE DE CONSIDERAR LA PROTECCION DE LOS REGISTROS EN LA PARTE EXTERIOR DEL EDIFICIO.
 2. SE DEBE DE CONSIDERAR LA PROTECCION DE LOS REGISTROS EN LA PARTE INTERIOR DEL EDIFICIO.
 3. SE DEBE DE CONSIDERAR LA PROTECCION DE LOS REGISTROS EN LA PARTE SUPERIOR DEL EDIFICIO.
 4. SE DEBE DE CONSIDERAR LA PROTECCION DE LOS REGISTROS EN LA PARTE INFERIOR DEL EDIFICIO.
 5. SE DEBE DE CONSIDERAR LA PROTECCION DE LOS REGISTROS EN LA PARTE LATERAL DEL EDIFICIO.



CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS:

1. SE DEBE DE CONSIDERAR LA PROTECCION DE LOS REGISTROS EN LA PARTE EXTERIOR DEL EDIFICIO.
 2. SE DEBE DE CONSIDERAR LA PROTECCION DE LOS REGISTROS EN LA PARTE INTERIOR DEL EDIFICIO.

SIMBOLOGIA:

- PARA TABLERO SUBESTACION
- PARA TUBERIA CONDUIT METALICO
- ⊠ PARA GABINETE METALICO
- PARA TUBERIA DE PVC
- PARA REGISTRO

SUPERFICIES:

Material	Cantidad	Unidad
ACERO	1.00	kg
CONCRETO	1.00	m ³
CEMENTO	1.00	kg
ARENA	1.00	m ³

ESCUELA PARA EL FOMENTO DEL DEPORTE DE CAMPUTTILAN DECALI

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CALI

PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE CAMPUTTILAN DE CALI



INSTALACION CONTRA INCENDIO

Para el combate de los incendios se instaló un equipo de bombeo que succiona el agua de la cisterna, por medio de una bomba eléctrica, y otra de combustión interna, en caso de que la primera llegue a fallar.

Existen circuitos cerrados dentro del conjunto, que son las redes hidráulicas.

Las redes hidráulicas son equipos fijos contra incendio que sirven para suprimir incendios por medio del uso de agua, y cuyos componentes tendrán los siguientes criterios:

- Red primaria o principal que debe ser capaz de soportar las presiones necesarias, la cuál no será nunca menor a 12 Kg/cm², así como el diámetro que no será nunca menor a 3".
- Red secundaria que será de 2" de diámetro capaz de soportar las presiones necesarias.
- Salidas de hidrante que serán de 1 ½ " de diámetro con una llave de globo, cople para manguera de 1 ½ " de diámetro y reductor de presiones.
- Gabinetes con cama para colocar la manguera plegada de tal forma que sea fácil de manejar y que no sufra daños a mediano plazo.
- Pitones de paso variable, de tal manera que se pueda usar como cortina o en forma de chorro directo.

○ La capacidad de la cisterna de agua de reserva para uso exclusivo del sistema de red de hidrantes contra incendio, deberá ser de acuerdo a lo estipulado en el artículo 122 del reglamento de construcciones del D.D.F., además de que la reserva se mantendrá por medio de un sistema de doble pichanca para mantener el agua en circulación constante.

○ Contará con dos motobombas automáticas capaces de suministrar un mínimo de 600 lts/min de gasto a presión de acuerdo al artículo 122 del reglamento de construcciones del D.D.F.

○ El material de que se fabriquen la red de hidrantes será de acuerdo al artículo 122 del reglamento de construcciones del D.D.F. de cobre con coples soldados.



ACABADOS

En lo referente a los acabados, los describiré de una manera general, para encontrar una mayor descripción de los acabados será necesario revisar los planos de acabados.

PISOS

Estos serán de diversos materiales, para exteriores se usarán firmes de concreto aparentes, así como concretos estampados de diversos tipos, y con poco dibujo, para evitar que se desprendan piezas que puedan causar accidentes, losetas cerámicas, de forma general, losetas en la zona de medicina deportiva, así como en las oficinas, en las aulas. En los w.c se proponen losetas antideslizante, en el auditorio se maneja alfombra.

MUROS

Los muros serán divisorios, hechos de tabique rojo recocido, con diversos apianados según el local correspondiente.

PLAFONES

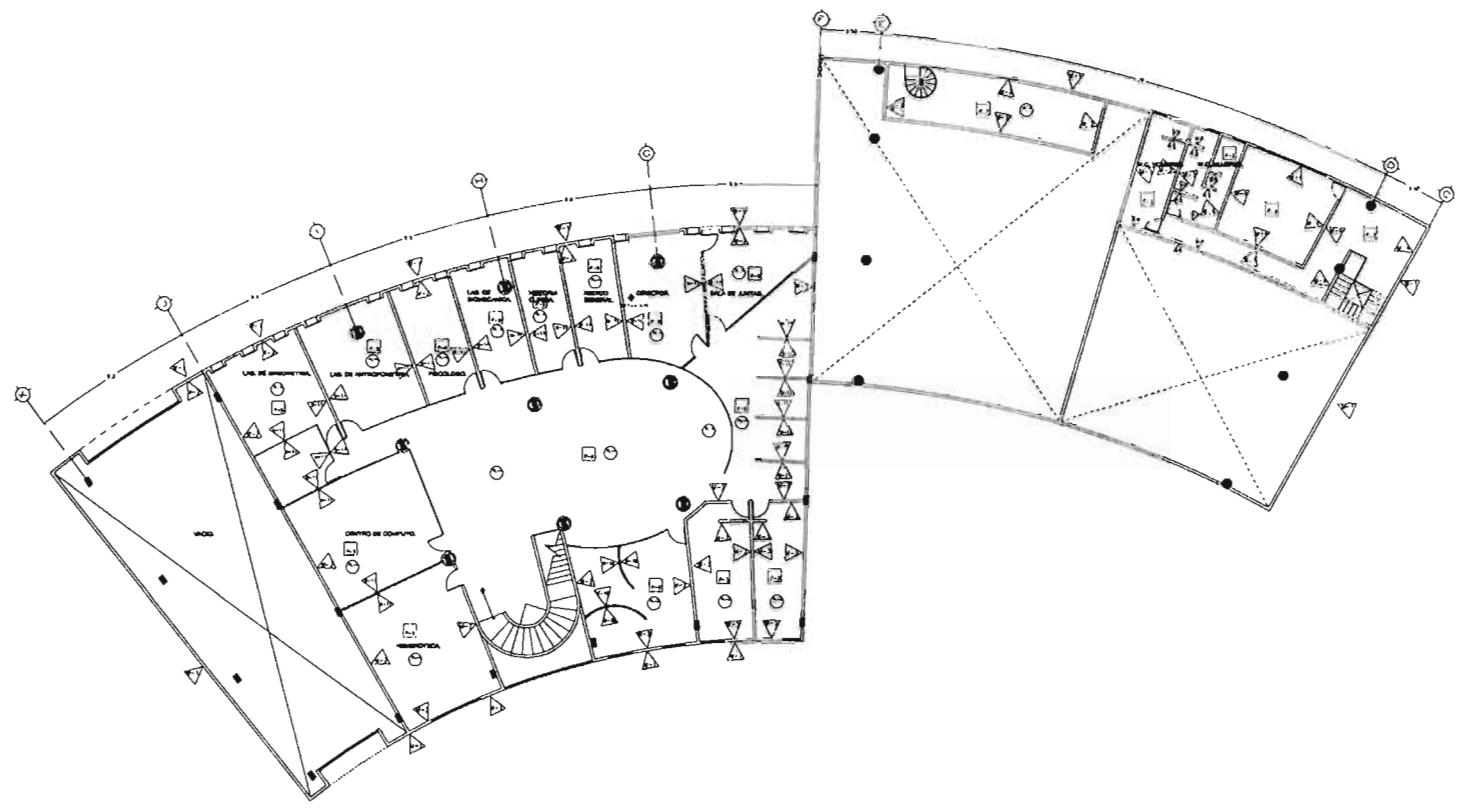
Debido a que el proyecto es curvo, y para evitar los bordes complicados, se empleará un falso plafond de tablaroca con suspensión oculta.

SISTEMA DE RIEGO.

En cuestión al sistema de riego se propone una red con salidas de aspersores, que sea suministrada a través de el tanque elevado.



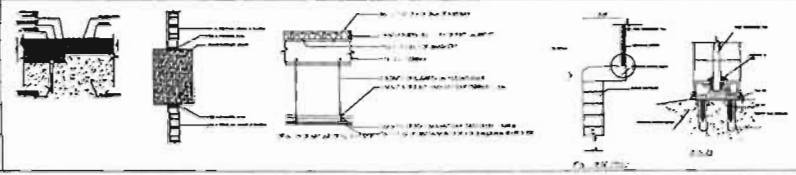
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA ALTA.

- LEYENDA
- WPI MÓDULO DE PLANTA
 - WPI MÓDULO EN TORNO A LA JALA
 - WPI MÓDULO DE PASO ENTORNADO
 - WPI MÓDULO LÍNEA BANDA DE USOS ESTRUCTURA
 - WPI MÓDULO LÍNEA SUPERIOR DE USOS ESTRUCTURA
 - WPI MÓDULO LÍNEA INFERIOR DE USOS ESTRUCTURA
 - WPI MÓDULO LÍNEA BANDA DE PLANTA
 - WPI MÓDULO LÍNEA BANDA DE MURO
 - WPI MÓDULO ANILLO DE TUBERÍA
 - WPI MÓDULO A LÍNEA DE CANTON
 - WPI MÓDULO CORONAMIENTO DE MURO
 - WPI MÓDULO DE CUBIERTOS DE MURO
 - WPI MÓDULO DE CIRCULACIÓN VERTICAL
 - WPI MÓDULO DE BARRANDA
 - WPI MÓDULO DE VISO
 - WPI MÓDULO LÍNEA BANDA DE TRINCHERA
 - WPI MÓDULO LÍNEA DE CORONAMIENTO SUPERIOR A 1.1
 - WPI MÓDULO LÍNEA DE MURO SOBRE A 1.1
 - WPI MÓDULO CANTON DE MURO EN PLANTA
 - WPI MÓDULO CANTON DE MURO EN PLANTA
 - WPI MÓDULO BANDA DE AGUAS NEGROS
 - WPI MÓDULO BANDA DE AGUAS NEGROS
 - WPI MÓDULO CANTON DE AGUAS NEGROS
 - WPI MÓDULO CORONAMIENTO DE MURO

TABLA DE ACABADOS		MATERIALES Y TUBERÍAS	
▲	ACABADO DE PARED EN PLANTA	○	ACABADO DE PARED EN TORNO A LA JALA
▲	ACABADO DE PARED EN PASO ENTORNADO	○	ACABADO DE PARED EN TORNO A LA JALA
▲	ACABADO DE PARED EN LÍNEA SUPERIOR DE USOS ESTRUCTURA	○	ACABADO DE PARED EN TORNO A LA JALA
▲	ACABADO DE PARED EN LÍNEA INFERIOR DE USOS ESTRUCTURA	○	ACABADO DE PARED EN TORNO A LA JALA
▲	ACABADO DE PARED EN LÍNEA BANDA DE PLANTA	○	ACABADO DE PARED EN TORNO A LA JALA
▲	ACABADO DE PARED EN LÍNEA BANDA DE MURO	○	ACABADO DE PARED EN TORNO A LA JALA
▲	ACABADO DE PARED EN ANILLO DE TUBERÍA	○	ACABADO DE PARED EN TORNO A LA JALA
▲	ACABADO DE PARED EN A LÍNEA DE CANTON	○	ACABADO DE PARED EN TORNO A LA JALA
▲	ACABADO DE PARED EN CORONAMIENTO DE MURO	○	ACABADO DE PARED EN TORNO A LA JALA
▲	ACABADO DE PARED EN CUBIERTOS DE MURO	○	ACABADO DE PARED EN TORNO A LA JALA
▲	ACABADO DE PARED EN CIRCULACIÓN VERTICAL	○	ACABADO DE PARED EN TORNO A LA JALA
▲	ACABADO DE PARED EN BARRANDA	○	ACABADO DE PARED EN TORNO A LA JALA
▲	ACABADO DE PARED EN VISO	○	ACABADO DE PARED EN TORNO A LA JALA
▲	ACABADO DE PARED EN LÍNEA BANDA DE TRINCHERA	○	ACABADO DE PARED EN TORNO A LA JALA
▲	ACABADO DE PARED EN LÍNEA DE CORONAMIENTO SUPERIOR A 1.1	○	ACABADO DE PARED EN TORNO A LA JALA
▲	ACABADO DE PARED EN LÍNEA DE MURO SOBRE A 1.1	○	ACABADO DE PARED EN TORNO A LA JALA
▲	ACABADO DE PARED EN CANTON DE MURO EN PLANTA	○	ACABADO DE PARED EN TORNO A LA JALA
▲	ACABADO DE PARED EN CANTON DE MURO EN PLANTA	○	ACABADO DE PARED EN TORNO A LA JALA
▲	ACABADO DE PARED EN BANDA DE AGUAS NEGROS	○	ACABADO DE PARED EN TORNO A LA JALA
▲	ACABADO DE PARED EN BANDA DE AGUAS NEGROS	○	ACABADO DE PARED EN TORNO A LA JALA
▲	ACABADO DE PARED EN CANTON DE AGUAS NEGROS	○	ACABADO DE PARED EN TORNO A LA JALA
▲	ACABADO DE PARED EN CORONAMIENTO DE MURO	○	ACABADO DE PARED EN TORNO A LA JALA



NOTAS:

1. Verificar el tipo de suelo en el sitio de construcción.
2. Verificar el tipo de agua en el sitio de construcción.
3. Verificar el tipo de viento en el sitio de construcción.
4. Verificar el tipo de temperatura en el sitio de construcción.
5. Verificar el tipo de humedad en el sitio de construcción.
6. Verificar el tipo de contaminación en el sitio de construcción.
7. Verificar el tipo de ruido en el sitio de construcción.
8. Verificar el tipo de vibración en el sitio de construcción.
9. Verificar el tipo de contaminación acústica en el sitio de construcción.
10. Verificar el tipo de contaminación lumínica en el sitio de construcción.
11. Verificar el tipo de contaminación térmica en el sitio de construcción.
12. Verificar el tipo de contaminación química en el sitio de construcción.
13. Verificar el tipo de contaminación biológica en el sitio de construcción.
14. Verificar el tipo de contaminación radiactiva en el sitio de construcción.
15. Verificar el tipo de contaminación electromagnética en el sitio de construcción.
16. Verificar el tipo de contaminación por partículas en el sitio de construcción.
17. Verificar el tipo de contaminación por gases en el sitio de construcción.
18. Verificar el tipo de contaminación por aerosoles en el sitio de construcción.
19. Verificar el tipo de contaminación por líquidos en el sitio de construcción.
20. Verificar el tipo de contaminación por sólidos en el sitio de construcción.

ESCUELA PARA EL FOMENTO DEL DEPORTE EN QUAILTILAN DE CALAJ.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

REGISTRADA

TITULO PROFESIONAL

PLANTA ALTA

1980

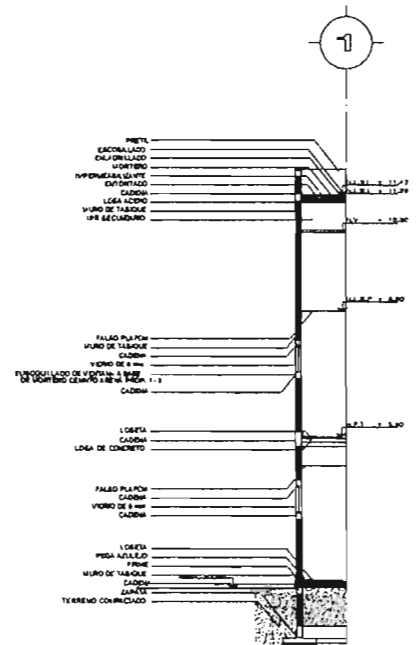


REPLA

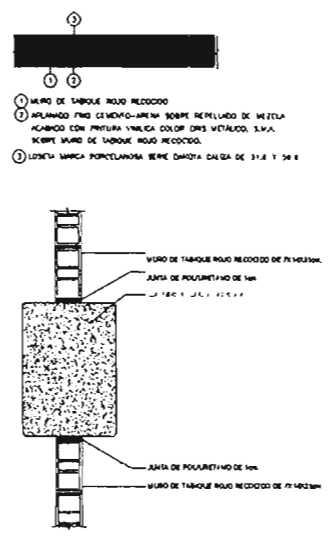
1	WEL. INDICADO EN PLANTA
2	WEL. INDICADO EN CORTE B-B
3	WEL. INDICADO EN CORTE C-C
4	WEL. INDICADO EN CORTE D-D
5	WEL. INDICADO EN CORTE E-E
6	WEL. INDICADO EN CORTE F-F
7	WEL. INDICADO EN CORTE G-G
8	WEL. INDICADO EN CORTE H-H
9	WEL. INDICADO EN CORTE I-I
10	WEL. INDICADO EN CORTE J-J
11	WEL. INDICADO EN CORTE K-K
12	WEL. INDICADO EN CORTE L-L
13	WEL. INDICADO EN CORTE M-M
14	WEL. INDICADO EN CORTE N-N
15	WEL. INDICADO EN CORTE O-O
16	WEL. INDICADO EN CORTE P-P
17	WEL. INDICADO EN CORTE Q-Q
18	WEL. INDICADO EN CORTE R-R
19	WEL. INDICADO EN CORTE S-S
20	WEL. INDICADO EN CORTE T-T
21	WEL. INDICADO EN CORTE U-U
22	WEL. INDICADO EN CORTE V-V
23	WEL. INDICADO EN CORTE W-W
24	WEL. INDICADO EN CORTE X-X
25	WEL. INDICADO EN CORTE Y-Y
26	WEL. INDICADO EN CORTE Z-Z

ESTRUCTURA

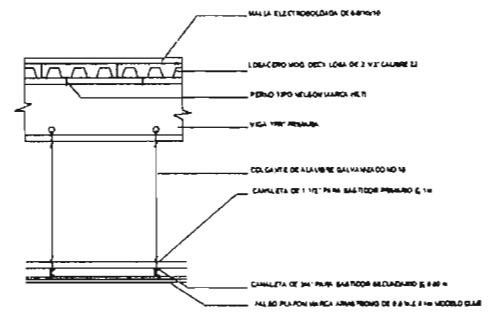
1	WEL. INDICADO EN PLANTA
2	WEL. INDICADO EN CORTE B-B
3	WEL. INDICADO EN CORTE C-C
4	WEL. INDICADO EN CORTE D-D
5	WEL. INDICADO EN CORTE E-E
6	WEL. INDICADO EN CORTE F-F
7	WEL. INDICADO EN CORTE G-G
8	WEL. INDICADO EN CORTE H-H
9	WEL. INDICADO EN CORTE I-I
10	WEL. INDICADO EN CORTE J-J
11	WEL. INDICADO EN CORTE K-K
12	WEL. INDICADO EN CORTE L-L
13	WEL. INDICADO EN CORTE M-M
14	WEL. INDICADO EN CORTE N-N
15	WEL. INDICADO EN CORTE O-O
16	WEL. INDICADO EN CORTE P-P
17	WEL. INDICADO EN CORTE Q-Q
18	WEL. INDICADO EN CORTE R-R
19	WEL. INDICADO EN CORTE S-S
20	WEL. INDICADO EN CORTE T-T
21	WEL. INDICADO EN CORTE U-U
22	WEL. INDICADO EN CORTE V-V
23	WEL. INDICADO EN CORTE W-W
24	WEL. INDICADO EN CORTE X-X
25	WEL. INDICADO EN CORTE Y-Y
26	WEL. INDICADO EN CORTE Z-Z



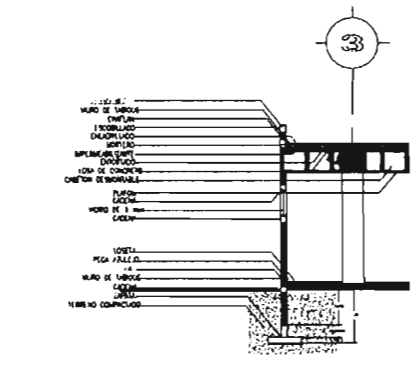
CORTE D - D'



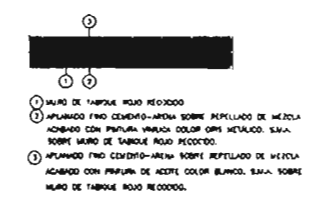
DETALLE UNION DE MUROS A COLUMNA



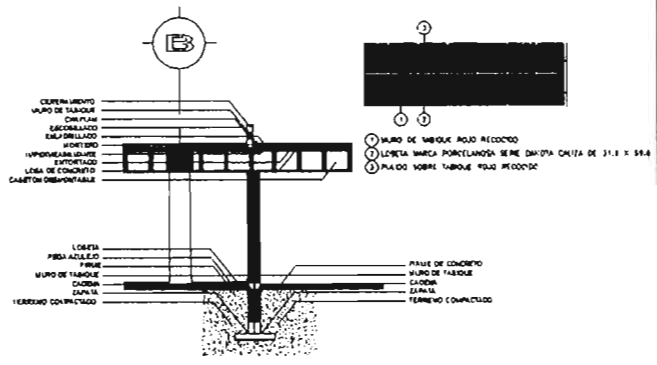
DETALLE DE ANCLAJE DE FALSO PLAFON



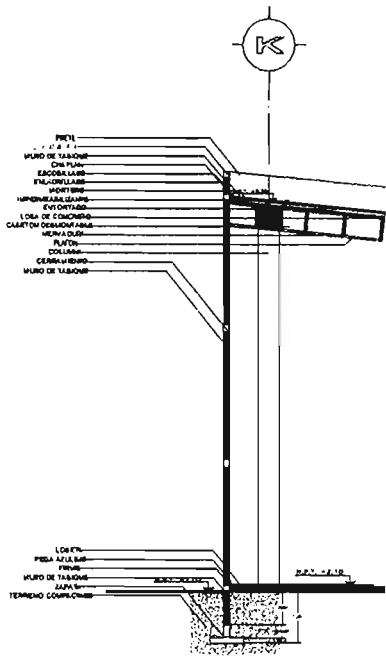
CORTE E - E'



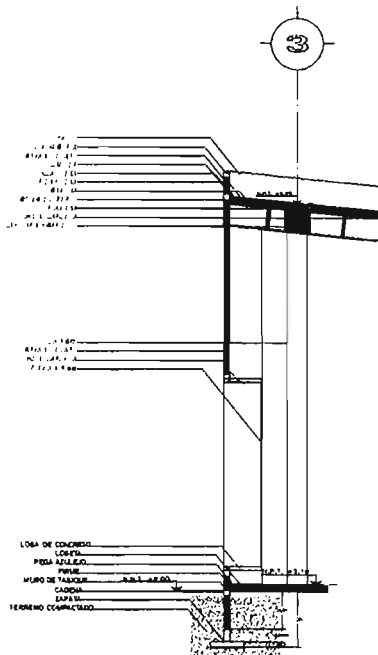
DETALLE DE MUROS Y SUS ACABADOS



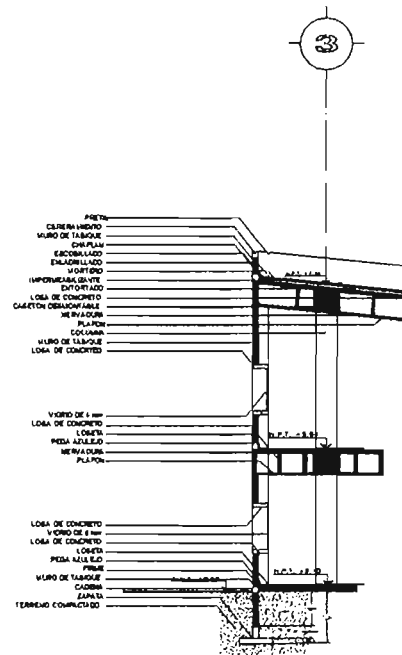
CORTE F - F'



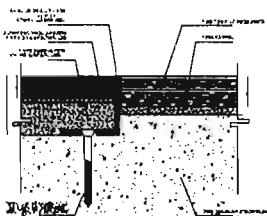
CORTE A - A'



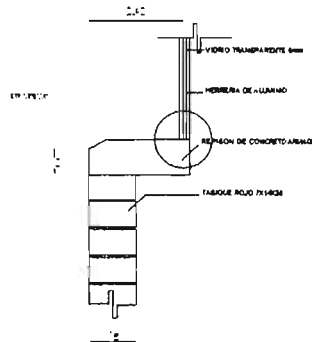
CORTE B - B'



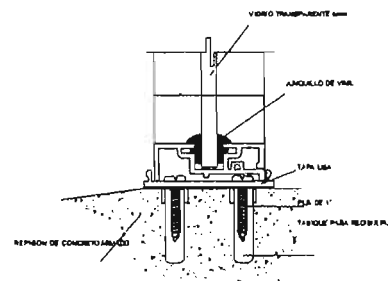
CORTE C - C'



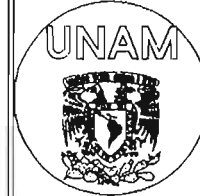
DETALLE DE UNION DE ALFOMBRA CON LOSETA



DETALLE DE ANTEPECHO



DETALLE 1



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS

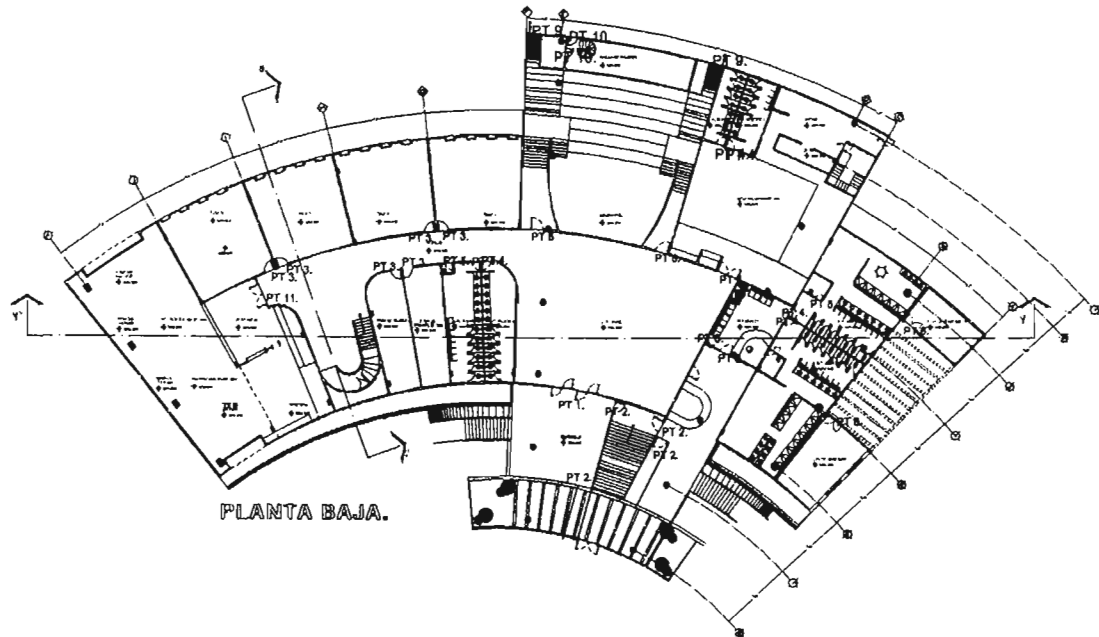
- 1. MTL. INCLUIDO EN PLANTA
- 2. MTL. INCLUIDO EN SECCION O ALZADO
- 3. MTL. INCLUIDO EN SECCION
- 4. MTL. INCLUIDO EN SECCION
- 5. MTL. INCLUIDO EN SECCION
- 6. MTL. INCLUIDO EN SECCION
- 7. MTL. INCLUIDO EN SECCION
- 8. MTL. INCLUIDO EN SECCION
- 9. MTL. INCLUIDO EN SECCION
- 10. MTL. INCLUIDO EN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

SEÑALACION

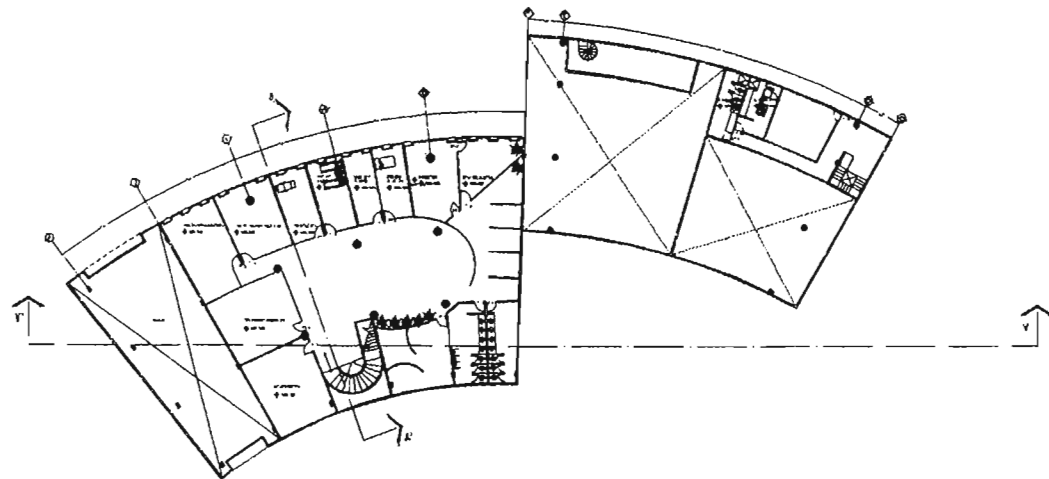


ESCUELA PARA EL FOMENTO DEL DEPORTE EN CUAUTTLAN IZCALLI

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



PLANTA BAJA.



PLANTA ALTA.



CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA EN ARQUITECTURA

UNIDAD DE INVESTIGACION EN ARQUITECTURA

PROYECTO DE INVESTIGACION EN ARQUITECTURA

TÍTULO: ...

FECHA: ...

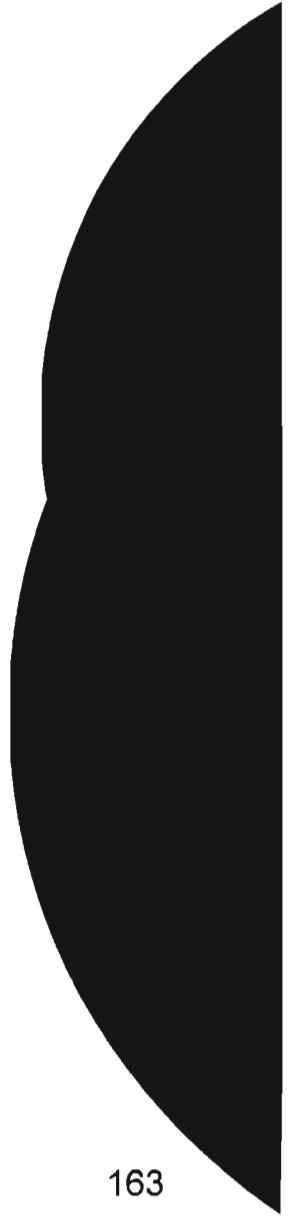
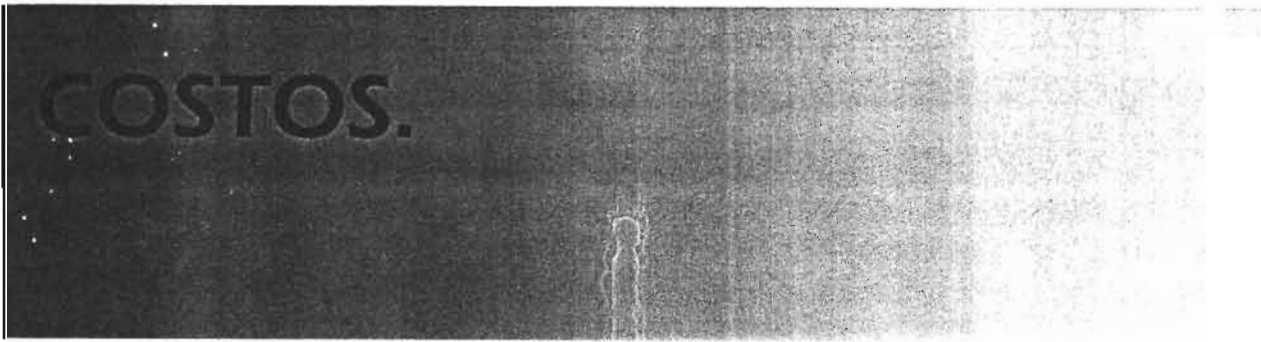
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA EN ARQUITECTURA

UNIDAD DE INVESTIGACION EN ARQUITECTURA

PROYECTO DE INVESTIGACION EN ARQUITECTURA

TÍTULO: ...

FECHA: ...





FINANCIAMIENTO

El financiamiento de éste proyecto será promovido por la CONADE y diversos grupos privados, por lo que la inversión sería tanto pública (Federal, Estatal y Municipal), como privada.
Es importante mencionar que las ganancias serían principalmente en el aspecto social, logrando de esta forma un gran beneficio para la comunidad.

TIPO DE CONSTRUCCIÓN	GÉNERO	COSTO DIRECTO m2	COSTO INDIRECTO m2	M2	COSTO TOTAL
PLAZAS DE ACCESOS	ÁREAS EXTERIORES	\$237.19	\$313.09	2917	\$913,283.53
ESTACIONAMIENTO	ESTACIONAMIENTO	\$237.19	\$313.09	20035.71	\$6,272,980.44
JARDINES	ÁREAS EXTERIORES	\$93.20	\$123.02	13835.95	\$1,702,098.57
OFICINAS ADMINISTRATIVAS	OFICINAS	\$4,510.42	\$5,953.75	547.35	\$3,258,785.06
ESCUELA	ENSEÑANZA	\$3,768.05	\$4,973.82	3310.42	\$16,465,433.20
MEDICINA DEPORTIVA	MEDICINA	\$3,090.08	\$4,078.90	279	\$1,138,013.10
RESTAURANTE	ALIMENTOS	\$2,714.33	\$3,582.92	488.28	\$1,749,468.18
PISTA DE ATLETISMO	DEPORTE AL AIRE LIBRE	\$233.42	\$308.12	4800	\$1,478,976.00
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES	DEPORTE A CUBIERTO	\$3,696.29	\$4,879.10	4662	\$22,746,364.20
ESTADIO DE FÚTBOL	DEPORTE A CUBIERTO	\$3,696.29	\$4,879.10	4349	\$21,219,205.90
				SUBTOTAL	\$76,944,608.19





CONCLUSIONES GENERALES

Al realizar este trabajo concluyo, que es importante delimitar bien los proyectos, para obtener los resultados idóneos.

La solución que se dio al problema fue sencilla, practica.

Al realizar la Tesis pude poner en practica todos los conocimientos adquiridos en la carrera. de la misma manera también me sirvió para darme cuenta que la arquitectura se tiene que vivir, además de planear, ya que van ligadas; porque para poder planear correctamente, se tiene primero, que vivir el problema.

El tema de la escuela me dejo satisfecho porque, con el deporte se pueden atacar diferentes problemas sociales.

El deporte es un tema que a mí me gusta, por eso propuse este tema en un principio, pero conforme investigaba, me di cuenta porque algunos mexicanos no saben ganar en el deporte, ya que es un trabajo mental y físico, entre otras cosas. Los mexicanos debemos aprender a ganar en todos los ramos pero en este caso es el deporte.

Algunos casos de deportistas ganadores se han dado en nuestro país, pero son contados y se han dado gracias a sus ganas de superación personal ya que vieron en el deporte una forma de vida y la mayoría apostó por el deporte como su manera de vivir.

Dichos logros se han dado de forma particular, en deportes como el tae-kwon-do, atletismo, ciclismo, pero en deportes de conjunto no se han dado los resultados que se deberían tener.

Para poder ganar en los deportes de conjunto es necesario que todos esten convencidos de lo que quieren y como llegar al objetivo.



BIBLIOGRAFÍA

- KEN DYCHTWARD; CUERPO – MENTE ED. CALIPSO S.A FEBRERO 1983
- EDUCACIÓN FÍSICA ESCOLAR; ED. PAX – MÉXICO NOVIEMBRE 1974.
- ENCICLOPEDIA ESTUDIANTIL; TOMO 170, 172.
- JAN BAZANT S; MANUAL DE DISEÑO URBANO. 5a ed MÉXICO ED. TRILLAS, 1998 (reimp 2000)
- ING. SERGIO ZEPEDA C; MANUAL HELVEX PARA INSTALACIONES IMPRESORA Y OFFSET ALONSO, MÉXICO JULIO 1977.
- LUIS ARNAL SIMÓN, MAX BETANCOURT SUÁREZ; REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL :REGLAMENTO, NORMAS TÉCNICAS, LEY DE DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO FEDERAL, REGLAMENTO DE LA LEY DE DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO FEDERAL , NORMAS DE ORDENACIÓN, ILUSTRACIONES Y COMENTARIOS, GRÁFICAS, PLANOS Y LINEAMIENTOS 4a ed MÉXICO TRILLAS 1999 (reimp. 2000)
- PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2000-2003 DE CUAUTILÁN IZCALLI.
- VICENTE PÉREZ ALAMÁ; DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO POR RESISTENCIA MÁXIMA Y SERVICIO ED. TRILLAS MÉXICO 1999.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (INEGI), "X Censo general de población y vivienda 2000"
- ALTOS HORNO DE MÉXICO, MANUAL AHMSA PARA CONSTRUCCIÓN CON ACERO, MÉXICO 1996
- CISNEROS PLAZOLA ALFREDO, ANGUIANO PLAZOLA ALFREDO, ARQUITECTURA DEPORTIVA, NORIEGA EDITORES MÉXICO 1990.

- PAGINAS DE INTERNET.
- www.fifa2.com/espn/fifa/handbook/stadia-esp.html
- www.endeporte.educo/planes%20academicos%20pregrado.html
- www.minoydavila.com.ar-im-deporte.pdf
- www.inegi.gob.mx
- www.edomex.gob.mx
- www.sedesol.gob.mx